MBL/WHOI
0 0301 0087677 7

PTEROPODA

BEARBEITET VON

JOHANNES MEISENHEIMER

PRIVATDOZENT DER ZOOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT MARBURG
ASSISTENT AM ZOOLOGISCHEN INSTITUT

MIT 27 TAFELN, 9 KARTEN UND 35 ABBILDUNGEN IM TEXT

ATLAS

27355

Eingegangen den 22. Januar 1905.

C. Chun.

Tafel I.

Tafel I.

Euthecosomata (*Peraclis, Cavolinia, Cymbulia, Procymbulia*, anatomische Uebersichtsbilder, peripheres Nervensystem).

Fig. 1. *Peraclis moluccensis* Tesch. Vergr. etwa 20.
„ 2. *Cavolinia gibbosa* Rang, var. *plana*. a von der Dorsalseite, b von der rechten Seite. Vergr. etwa 5.
„ 3. *Cymbulia Sibogae* Tesch. a von der Mundseite, b von der Hinterseite. Vergr. etwa 2.
„ 4. Darmtractus von *Limacina*, vom Rücken aus gesehen. Vergr. 16.
„ 5. Linke Seitenansicht von *Limacina*, zur Demonstration der Lage von Herz und Niere. Vergr. 16.
„ 6. *Procymbulia*, von der Dorsalseite aus gesehen. Vergr. 8.
„ 7. *Procymbulia* von der linken Seite.
„ 8. *Hyalocylix striata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. etwa 20.
„ 9. *Creseis acicula*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 24.
„ 10. *Styliola subula*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 24.
„ 11. *Clio pyramidata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 8.
„ 12. *Cuvierina columnella*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 16.
„ 13. *Diacria trispinosa*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 16.
„ 14. Komplex der Respirations-, Cirkulations- und Exkretionsorgane von *Cavolinia tridentata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 8.
„ 15. Darmtractus und Genitalsystem von *Cavolinia tridentata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 8.
„ 16. Komplex der Genitalanhangsdrüsen von *Cavolinia tridentata*. Vergr. etwa 16.
„ 17. Peripheres Nervensystem von *Clio pyramidata*, ausgehend von den unteren Schlundringganglien. Von der Ventralseite aus gesehen.
„ 18. Peripheres Nervensystem von *Clio pyramidata*, ausgehend von Cerebral- und Buccalganglien. Von der Ventralseite aus gesehen.
„ 19. Peripheres Nervensystem von *Hyalocylix striata*, ausgehend von Cerebral- und Buccalganglien. Von der Ventralseite aus gesehen.
„ 20. Peripheres Nervensystem von *Hyalocylix striata*, ausgehend von den unteren Schlundringganglien. Von der Ventralseite aus gesehen.

Erklärung der Abkürzungen.

af After.
afs Aftersipho.
bcg Buccalganglien.
cc Cerebralkommissur.
cg Cerebralganglien.
cn Centralnervensystem.
d Darm.
fl Flosse.
ga Geschlechtsausführgang.
gah Genitalanhangsdrüsen.
gö Geschlechtsöffnung.
k_{1-4} Kieme in ihren einzelnen Teilen.
km Herzkammer.
kma Kaumagen.
l Leber.
la Leberausführgang.
m Mundöffnung.
mbl Magenblindsack.
mds Mantelhöhlendrüse.
ml Mittellappen des Fußes.
mm Mundmasse.
mra Mantelrand.
nö Mündungsstelle der Niere in die Mantelhöhle.
nr Niere.
oes Oesophagus.
os Osphradium.
p Penis.
pg Pedalganglion.
ret Retractormuskel.
rs Receptaculum seminis.
sd Schalendrüse.
sl Seitenlappen des Fußes.
sp Speicheldrüsen.
sr Samenrinne.
t Tentakel.
tf tentakelartiger Fortsatz der Flosse.
v Vorhof.
vg Visceralganglion.
vs Vesicula seminalis.
wf Wimperfeld des Fußes.
zd Zwitterdrüse.
zf zipfelartiger Fortsatz am Mantel von *Procymbulia*.
zg Zwittergang.

Tafel II.

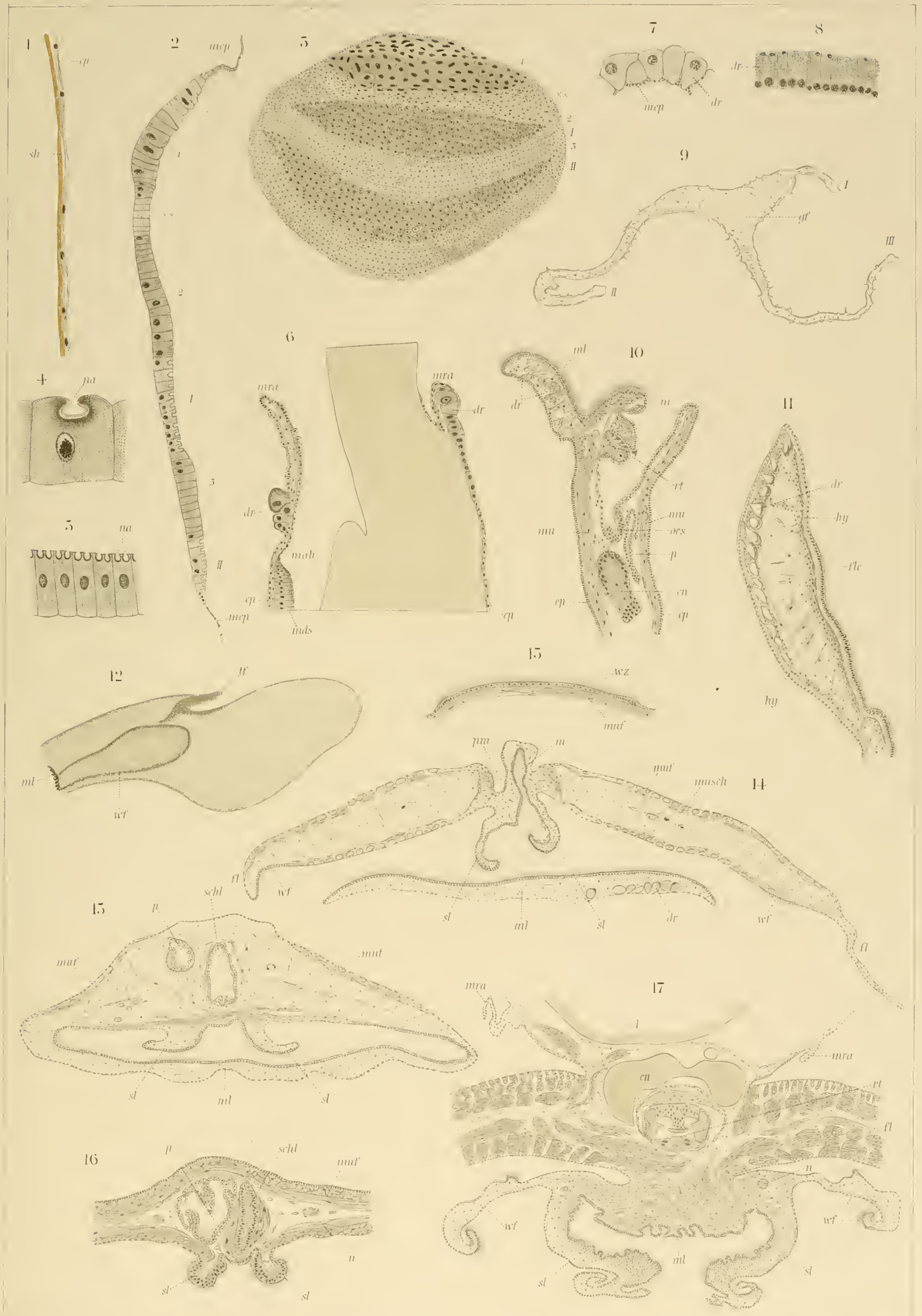
Tafel II.

Euthecosomata (Integument, Mantel, Fuß und Flosse).

Fig. 1. Schnitt durch das äußere Integument mit Schalenhäutchen von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 250.
„ 2. Längsschnitt durch die Mantelhöhlendrüse von *Diacria trispinosa*. Vergr. 50.
„ 3. Mantelhöhlendrüse von *Diacria trispinosa*, von der Fläche gesehen. Vergr. 20.
„ 4. Einzelne Drüsenzelle aus den Zonen I und II der Mantelhöhlendrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 200.
„ 5. Ebensolche Drüsenzellen von *Hyalocylix striata*. Vergr. 150.
„ 6. Teil eines Sagittalschnittes durch den vorderen Körperteil von *Creseis acicula*, die freien Ränder des Mantels zeigend. Vergr. 120.
„ 7. Schnitt durch einige Zellen des analen Drüsenfeldes von *Procymbulia*. Vergr. 60.
„ 8. Desgl. von *Clio pyramidata*. Vergr. 150.
„ 9. Querschnitt durch einen seitlichen Mantelfortsatz von *Cavolinia tridentata*. Vergr. 60.
„ 10. Sagittalschnitt durch den Kopfabschnitt von *Creseis acicula*. Vergr. 90.
„ 11. Längsschnitt durch den mitteren Fußlappen von *Diacria trispinosa*. Vergr. 50.
„ 12. Ventrale Flächenansicht der linken Flosse von *Creseis acicula*. Vergr. 45.
„ 13. Schnitt durch das Wimperfeld der Flosse von *Creseis acicula*. Vergr. 90.
„ 14. Querschnitt durch den vordersten Körperabschnitt von *Clio pyramidata*, in der Höhe der Mundhöhle. Vergr. 24.
„ 15. Desgl., nur ist der Schnitt weiter unterhalb geführt. Vergr. 24.
„ 16. Querschnitt durch den vorderen Körperabschnitt von *Hyalocylix striata*, in der Höhe der seitlichen Fußlappen. Vergr. 60.
„ 17. Dorsaler Teil eines Querschnittes durch den vorderen Körperabschnitt von *Procymbulia*. Vergr. 30.

Erklärung der Abkürzungen.

cn Centralnervensystem.
ep Körperepithel.
dr Drüsenzellen.
fl Flossen.
fle Flimmerepithel.
gf Gefäßlakune.
hy hyaline Schicht unter dem Epithel des Fußes.
l Leber.
m Mund.
mah Mantelhöhle.
mds Mantelhöhlendrüse.
mep Mantelepithel.
ml Mittellappen des Fußes.
mra Mantelrand.
mu Muskelfasern.
muf Muskelfasern der Flossenmembran.
musch Muskelfasern der medianen Scheidewand der Flosse.
n Nerv.
na napfförmige Vertiefung der Drüsenzellen der Mantelhöhlendrüse.
oes Oesophagus.
p Penis.
pm Mündung des Penis.
rt Radulatasche.
schl Schlund.
sh Schalenhäutchen.
sl Seitenlappen des Fußes.
tf tentakelartiger Flossenfortsatz.
wf Wimperfeld der Flosse.
wz Wimperzellen desselben.



Taf. II.

1, 4. Cavolinia longirostris. 2, 3, 11. Diacria trispinosa. 5, 16. Hyalocylix striata. 6, 10, 12, 13. Cleodora ovata. 7, 17. Procymbulia Valdiviae. 8, 14, 15. Clio pyramidata. 9. Cavolinia tridentata.

Tafel III.

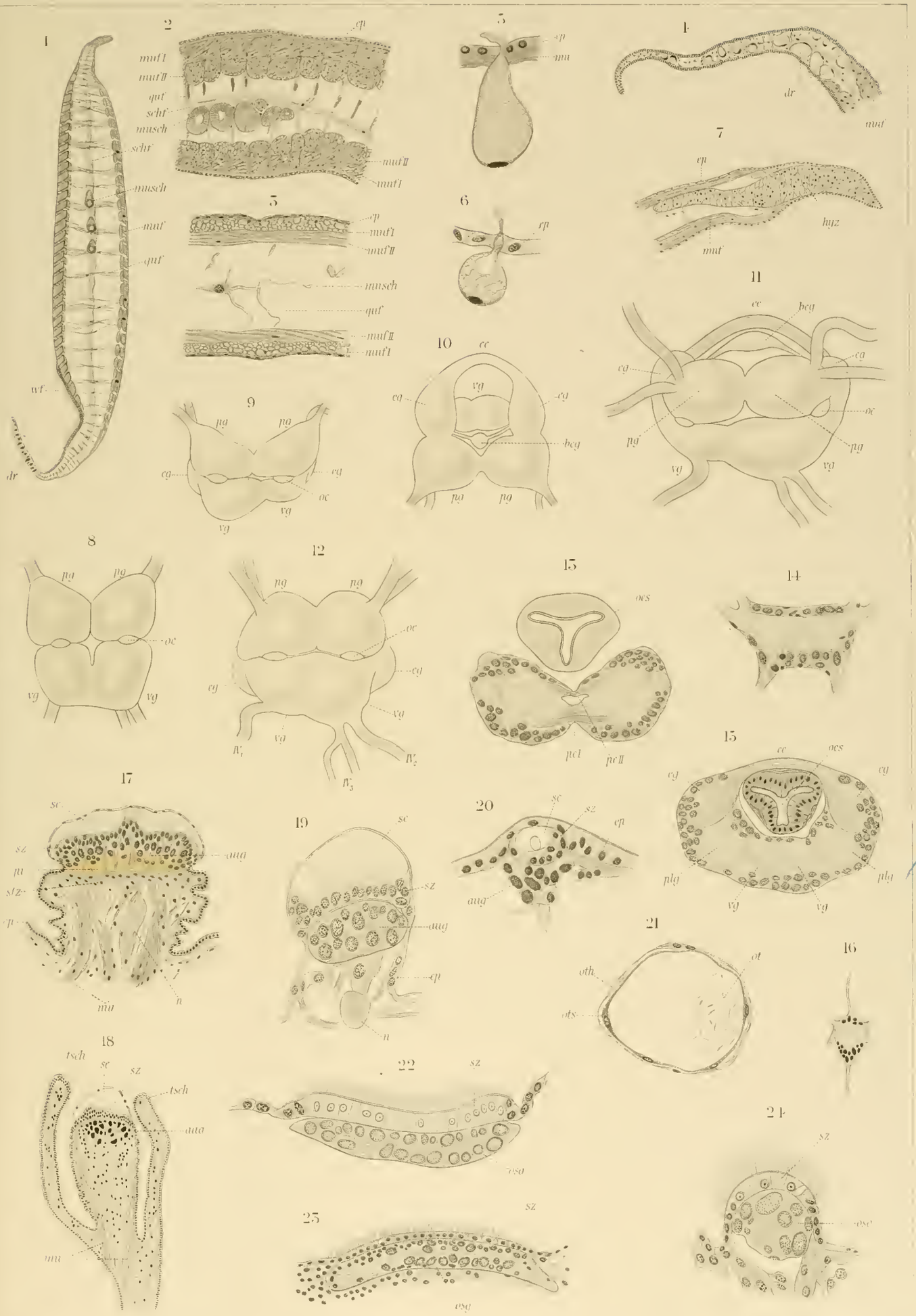
Tafel III.

Euthecosomata (Flosse, Centralnervensystem, Sinnesorgane).

Fig. 1. Querschnitt der Flosse von *Clio pyramidata*. Vergr. 24.
„ 2. Teil eines Schnittes durch die Flosse von *Cuvierina columnella*. Vergr. 60.
„ 3. Desgl. von *Hyalocylix striata*. Vergr. 200.
„ 4. Schnitt durch den Rand der Flosse von *Limacina*. Vergr. 60.
„ 5. Drüsenzelle aus dem Fuße von *Clio cuspidata*. Vergr. 400.
„ 6. Drüsenzelle aus der Flosse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 550.
„ 7. Längsschnitt durch den tentakelförmigen Fortsatz der Flosse von *Creseis acicula*. Vergr. 120.
„ 8. Centralnervensystem von *Diacria trispinosa*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 50.
„ 9. Centralnervensystem von *Limacina*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 50.
„ 10. Centralnervensystem von *Cuvierina columnella*, von vorn gesehen. Vergr. 50.
„ 11. Centralnervensystem von *Clio sulcata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 30.
„ 12. Centralnervensystem von *Cavolinia tridentata*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 30.
„ 13. Schnitt durch das Pedalganglion von *Hyalocylix striata*. Vergr. 150.
„ 14. Schnitt durch das Buccalganglion von *Clio pyramidata*. Vergr. 150.
„ 15. Schnitt durch den Schlundring von *Hyalocylix striata* (kombiniert aus 2 Schnitten). Vergr. 150.
„ 16. Schnitt durch das Buccalganglion von *Hyalocylix striata*. Vergr. 150.
„ 17. Längsschnitt durch den (rechten) Tentakel von *Procymbulia*. Vergr. 150.
„ 18. Längsschnitt durch den rechten Tentakel von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 150.
„ 19. Längsschnitt durch den linken Tentakel von *Styliola subula*. Vergr. 400.
„ 20. Längsschnitt durch den linken Tentakel von *Creseis acicula*. Vergr. 550.
„ 21. Schnitt durch die Otocyste von *Clio pyramidata*. Vergr. 250.
„ 22. Längsschnitt durch das Osphradium von *Hyalocylix striata*. Vergr. 250.
„ 23. Längsschnitt durch das Osphradium von *Diacria trispinosa*. Vergr. 120.
„ 24. Querschnitt durch das Osphradium von *Diacria trispinosa*. Vergr. 300.

Erklärung der Abkürzungen.

aug Augenganglion.
bcg Buccalganglion.
cc Cerebralkommissur.
cg Cerebralganglion.
dr Drüsenzellen.
ep Epithel des Körpers, des Fußes, der Flosse etc.
hyz hyaline Stützzellen des tentakelartigen Fortsatzes der Flosse.
mu Muskelfasern.
muf Muskelfasern der Flossenmembran.
musch Muskelfasern der medianen Scheidewand der Flosse.
oc Otocyste.
oes Oesophagus.
osg Ganglion des Osphradiums.
ot Otolithen.
otl Hülle der Otocyste.
ots Sinnesepithel der Otocyste.
pc Pedalkommissur.
pg Pedalganglion.
pi Pigment der Augenblase.
plg Pleuralganglion.
quf Querwände der Flosse.
sc Sekretraum im vorderen Teil der Augenblase.
schf mediane Scheidewand der Flosse.
stz Stützgewebe am Grunde der Augenblase.
sz Sinneszellen.
tsch Tentakelscheide.
vg Visceralganglion.
wf Wimperfeld der Flosse.



Taf. III.

1, 14, 21. Clio pyramidata. 2, 10. Cuvierina columnella. 3, 13, 15, 16, 22. Hyalocylix striata. 4, 9. Limacina inflata. 5. Clio cuspidata. 6, 18. Cavolinia longirostris. 7, 20. Creseis acicula. 8, 23, 24. Diacria trispinosa. 11. Clio sulcata. 12. Cavolinia tridentata. 17. Procymbulia Valdiviae. 19. Styliola subula.

Tafel IV.

Tafel IV.

Euthecosomata (Darmtractus).

Fig. 1. Sagittalschnitt durch den vorderen und mittleren Abschnitt des Darmtractus von *Limacina*. Vergr. 45.
„ 2. Desgl. von *Creseis acicula*. Vergr. 45.
„ 3. Desgl. von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 30.
„ 4. Frontalschnitt der vorderen Mundhöhle von *Cuvierina columnella*. Vergr. 60.
„ 5. Schnitt durch die Wandung der Mundhöhle mit aufsitzenden Oberkieferzähnchen von *Clio pyramidata*. Vergr. 250.
„ 6. Frontalschnitt durch den Eingang der Mundhöhle von *Procymbulia*.
„ 7. Frontalschnitt durch die Mundhöhle von *Clio pyramidata*. Vergr. 60.
„ 8. Längsschnitt durch die Speicheldrüse von *Cuvierina columnella*. Vergr. 90.
„ 9. Längsschnitt durch die Speicheldrüse von *Limacina*. Vergr. 250.
„ 10. Querschnitt durch Oesophagus und Speicheldrüsen von *Hyalocylix striata*. Vergr. 150.
„ 11. Querschnitt durch die Speicheldrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 150.
„ 12 a—d. Querschnittserie durch die Speicheldrüse von *Procymbulia*. Vergr. 120.
„ 13. Querschnitt durch den Oesophagus von *Clio pyramidata*. Vergr. 60.
„ 14. Querschnitt durch die Uebergangspartie zwischen Oesophagus und vorderem Magenabschnitt von *Clio pyramidata*. Vergr. 60.
„ 15. Querschnitte durch den Oesophagus von *Cuvierina columnella*, a auf höherem, b auf weiter hinten gelegenem Niveau. Vergr. 60.
„ 16. Innenansicht des Kaumagens von *Cavolinia tridentata*. Vergr. etwa 20.
„ 17. Schnitt durch eine Kauplatte von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 120.
„ 18. Querschnitt des Rumpfabschnittes von *Styliola subula*, die Lagebeziehungen des Kaumagens und der Kauplatten veranschaulichend. Vergr. 120.
„ 19. Querschnitt des hinteren Teiles des Kaumagens von *Styliola subula*, in gleicher Orientierung wie auf Fig. 18. Vergr. 120.

Erklärung der Abkürzungen.

bcg Buccalganglion.
bg Bindegewebsschicht.
cc Cerebralkommissur.
cu Cuticula.
d Darm.
dr Drüsenzellen.
ekp Matrixzellen der Kauplatten.
ep Körperepithel.
epm Epithel der Mundhöhle.
fa Falten der Magenwandung.
gg gallertartiges Stützgewebe der Kauplatten.
kma Kaumagen.
kp Kauplatte.
l Leber.
lm Mündung der Leber.
m Mund.
mah Mantelhöhle.
mds Mantelhöhlendrüse.
mep inneres Epithel der Mantelhöhle.
msp Mündung der Speicheldrüse.
mu Muskelfasern.
muh Mundhöhle.
oes Oesophagus.
ok Oberkiefer.
okz Oberkieferzähne.
p Penis.
pc Pedalkommissur.
pg Pedalganglion.
rmu Ringmuskellage.
rt Radulatasche.
rz Radulazähne.
sp Speicheldrüse.
spg Ausführgang der Speicheldrüse.
vg Visceralganglion.
zg Zwittergang.

Taf. IV

1, 9. *Limacina inflata*. 2. *Creseis acicula* 3, 11, 17. *Cavolinia longirostris* 4, 5, 15. *Cuvierina columnella* 6, 7, 13, 14. *Clio pyramidata*. 8, 12. *Procymbulia Valdiviae*. 10. *Hyalocylix striata* 16. *Cavolinia tridentata*. 18, 19. *Styliola subula*.

Tafel V.

Tafel V.

Euthecosomata (Darmtractus, Cirkulationssystem).

Fig. 1. Querschnitt des Rumpfabschnittes von *Clio pyramidata*, in der Höhe der Einmündungsstelle der Leber in den Magen. Vergr. 30.

„ 2. Frontalschnitt von *Diacria trispinosa*, aus mehreren Schnitten kombiniert. Vergr. 24.

„ 3. Querschnitt durch den Rumpfabschnitt von *Creseis virgula*, vor allem die Verhältnisse der Leber demonstrierend. Vergr. 120.

„ 4. Schnitt durch einen Leberlappen von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.

„ 5. Schnitt durch den ausführenden Teil des Magenblindsackes von *Clio pyramidata*. Vergr. 150.

„ 6. Schnitt durch die Ausmündungsstelle des Magenblindsackes von *Diacria trispinosa*. Vergr. 150.

„ 7. Querschnitt des Magenblindsackes von *Clio pyramidata*. Vergr. 250.

„ 8. Querschnitt des Magenblindsackes von *Limacina*. Vergr. 250.

„ 9. Querschnitt des Magenblindsackes von *Procymbulia*. Vergr. 250.

„ 10. Querschnitt des Darmes von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 150.

„ 11. Querschnitt des Darmes von *Clio sulcata*. Vergr. 120.

„ 12. Querschnitt des Darmes von *Procymbulia*. Vergr. 120.

„ 13. Querschnitt des Darmes von *Creseis virgula*. Vergr. 150.

„ 14 a—e. Querschnittserie durch den Aftersipho und Enddarm von *Procymbulia*. Vergr. 60.

„ 15. Längsschnitt durch den Endabschnitt des Enddarmes von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.

„ 16. Schnitt durch die Herzwandung von *Clio pyramidata*. Vergr. 150.

„ 17. Desgl. von *Hyalocylix striata*. Vergr. 250.

„ 18. Desgl. von *Clio pyramidata*, in stark ausgedehntem Zustand der Herzwandung. Vergr. 150.

„ 19. Längsschnitt durch Herzschlauch und Pericard von *Procymbulia*. Vergr. 60.

„ 20. Querschnitt eines Gefäßstammes von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 250.

Erklärung der Abkürzungen.

af After.
ao Aorta.
bg Bindegewebe.
blk Blutkörperchen.
cn Centralnervensystem.
d Darm.
dph Diaphragma.
dr Drüsenzellen.
ed Enddarm.
end Herzendothel.
ep Körperepithel.
gah Genitalanhangsdrüsen in Anlage.
gö Genitalöffnung.
hl bindegewebige Hülle des Eingeweidesackes.
i hyaline Sekretmasse des Magenblindsackes.
kl_1 Klappenvorrichtung zwischen Vorhof und Herzkammer.
kl_2 Klappenvorrichtung zwischen Herzkammer und Aorta.
km Herzkammer.
l Leber.
la Leberausführgang.
lep Epithel der ausführenden Gänge der einzelnen Leberläppchen.
lu Lumen der Leberlappen.
lz Leberzellen.
ma Magen.
mah Mantelhöhle.
map Magenepithel.
mbl Magenblindsack.
mds Mantelhöhlendrüse.
mep Mantelepithel.
mra Außenränder des Mantels.
mu Muskelfasern.
nr Niere.
oes Oesophagus.
p Penis.
pr Pericard.
ret Retractormuskel.
v Vorhof.
vz vakuolisierte Zellen an der Außenseite des Herzendothels.
wu innerer Längswulst des Darmes.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.

1
mah
d
mbl
mds
mep
ep
zg
p
2
ret
go
mra
en
dph
oah
d
mbl
mds
zd
nr
3
d
hl
oes
ret
lz
mbl
4
lz
bg
lu
lep
5
mbl
map
6
ma
i
7
8
9
mbl
10
bg
wn
11
12
13
14a
14b
14c
14d
14e
20
dr
af
ep
ed
15
16
17
18
19
pr
mu
km
kl
blk
ao
vz
end

Taf. V.

[illegible]

Tafel VI.

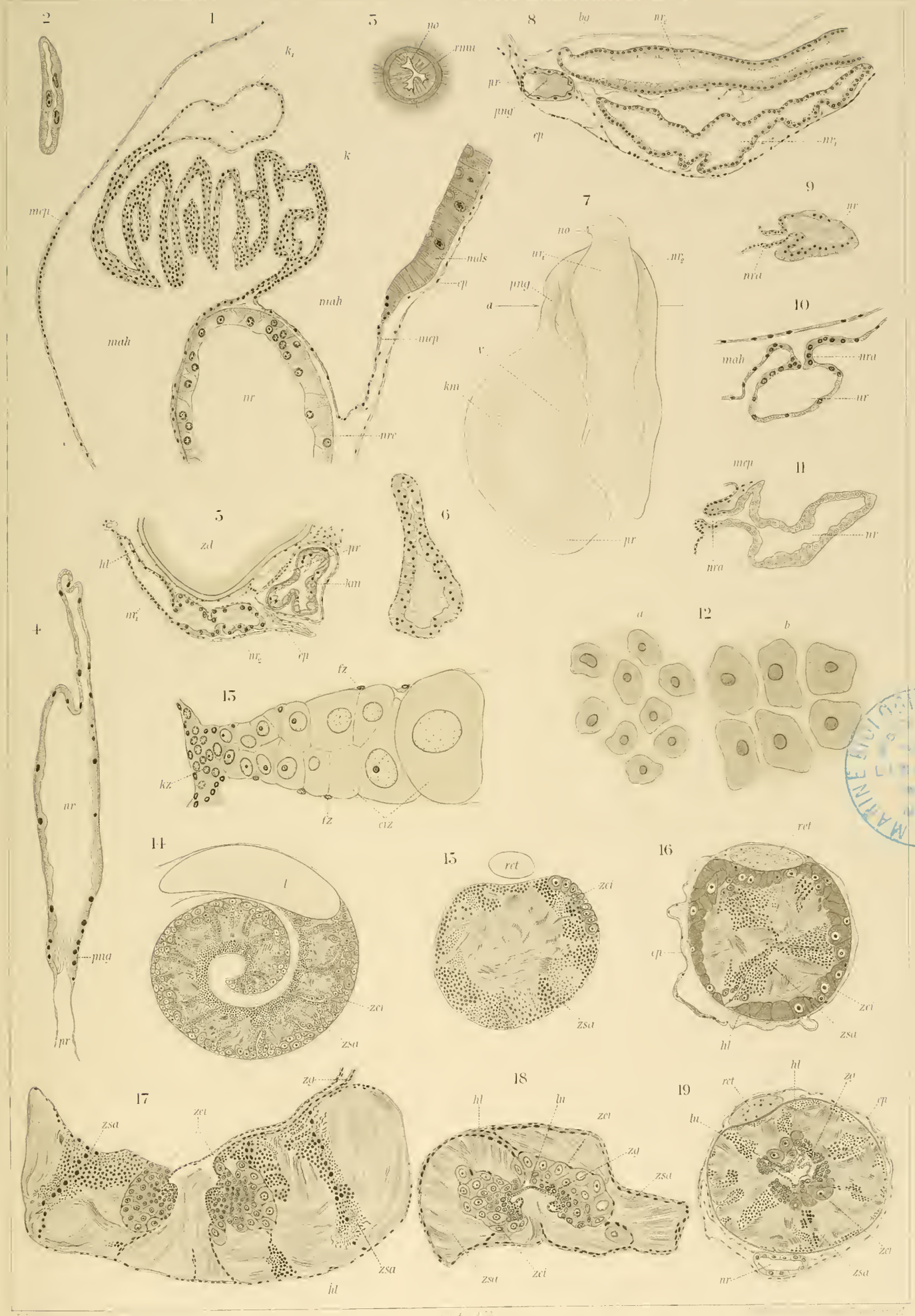
Tafel VI.

Euthecosomata (Respirationssystem, Exkretionssystem, Zwitterdrüse).

Fig. 1. Schnitt durch die Kieme und die angrenzenden Teile der Mantelhöhle von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 120.
„ 2. Querschnitt des Nierenschlauches von *Creseis virgula*. Vergr. 120.
„ 3. Querschnitt der Nierenöffnung von *Cuvierina columnella*. Vergr. 400.
„ 4. Längsschnitt durch den Nierenschlauch von *Hyalocylix striata*. Vergr. 120.
„ 5. Schnitt durch die Niere von *Clio pyramidata*. Vergr. 60.
„ 6. Schnitt durch die Niere von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.
„ 7. Rekonstruktionsbild von Niere und Herz von *Procymbulia*. Vergr. 24.
„ 8. Querschnitt des Nierenschlauches von *Procymbulia*, in der auf Fig. 7 durch Linie *a* angegebenen Höhe. Vergr. 90.
„ 9. Schnitt durch den Nierenausführgang von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.
„ 10. Desgl. von *Hyalocylix striata*. Vergr. 120.
„ 11. Desgl. von *Procymbulia*. Vergr. 90.
„ 12. Nierenepithel von *Clio pyramidata*, von der Fläche gesehen. a aus der Nähe des Ausführganges, b aus der Nähe der Renopericardialöffnung. Vergr. 250.
„ 13. Längsschnitt durch einen weiblichen Follikel der Zwitterdrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 300.
„ 14. Längsschnitt durch die Zwitterdrüse von *Limacina*. Vergr. 30.
„ 15. Querschnitt durch die Zwitterdrüse von *Styliola subula*. Vergr. 120.
„ 16. Desgl. von *Creseis virgula*. Vergr. 120.
„ 17. Desgl. von *Diacria trispinosa*. Vergr. 50.
„ 18. Desgl. von *Clio cuspidata*. Vergr. 50.
„ 19. Desgl. von *Hyalocylix striata*. Vergr. 60.

Erklärung der Abkürzungen.

bg Bindewebe.
ep Körperepithel.
fz Follikelzellen.
hl bindegewebige Hülle des Eingeweidesackes.
k Kieme.
k_1 gefäßartige Erweiterung der Kieme.
km Herzkammer.
kz Keimzone.
l Leber.
lu im Inneren der Zwitterdrüse eingeschlossener Teil der Leibeshöhle.
mah Mantelhöhle.
mds Mantelhöhlendrüse.
mep Mantelepithel.
nö Oeffnung der Niere in den Mantelraum.
nr Niere.
nra Nierenausführgang.
nre Nierenepithel.
png Pericardialnierengang.
pr Pericard.
ret Retractormuskel.
rmu Ringmuskel.
v Vorhof.
zd Zwitterdrüse.
zei Zone der Eizellen.
zg Zwittergang.
zsa Zone der Samenzellen.



MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
LIBRARY

Taf. VI.

1, 6, 9, 13. *Cavelinia longirostris.* 2, 16. *Creseis virgula.* [illegible] *Cuvierina columnella.* [illegible] *striata.* 5, 12. *Clio pyramidata.* 7, 8, 11. *Procymbulia Valdiviae.* 14. *Limacina inflata.* 15. *Styliola subulata.* 17. *Diacria trispinosa.* 18. *Clio cuspidata.*

[illegible]

Tafel VII.

Tafel VII.

Euthecosomata (Genitalorgane).

Fig. 1. Sagittalschnitt durch die Zwitterdrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 30.
„ 2. Schnitt durch die schlauchförmig aufgewundene Vesicula seminalis von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.
„ 3. Querschnitt durch den Zwittergang und den Ausführgang der Vesicula seminalis von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 150.
„ 4. Querschnitt der Vesicula seminalis von *Clio pyramidata*. Vergr. 150.
„ 5. Drüsenepithel der Schalendrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 250.
„ 6. Flimmerepithel mit reduzierten Drüsenzellen aus der Schalendrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 250.
„ 7. Drüsenepithel am ausführenden Teile der Schalendrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 200.
„ 8. Drüsenepithel der Eiweißdrüse von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 250.
„ 9. Drüsenepithel der Schalendrüse von *Limacina*. Vergr. 150.
„ 10. Drüsenepithel der Eiweißdrüse von *Limacina*. Vergr. 150.
„ 11. Drüsenepithel der Eiweißdrüse von *Cuvierina columnella*, entsprechend dem auf Schnitt II_3, Tafel VIII, mit * versehenen Abschnitt. Vergr. 150.
„ 12. Drüsenepithel am ausführenden Abschnitt der Schalendrüse von *Cuvierina columnella*. Vergr. 400.
„ 13. Querschnitt des Receptaculum seminis von *Styliola subula*. Vergr. 250.
„ 14. Querschnitt des Receptaculum seminis von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 120.
„ 15. Querschnitt durch den Geschlechtsausführgang von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 120.
„ 16. Penis von *Clio pyramidata* in halb seitlicher, halb ventraler Ansicht. Vergr. etwa 16.
„ 17. Penis von *Cavolinia tridentata* in seitlicher Ansicht. Vergr. etwa 16.
„ 18. Längsschnitt durch den Penis von *Clio pyramidata*. Vergr. 24.
„ 19. Querschnitt durch den Penis von *Clio pyramidata*. Vergr. 60.
„ 20. Querschnitt durch einen Blindschlauch des Penis von *Diacria trispinosa*. Vergr. 50.
„ 21. Querschnitt durch den Penis von *Creseis virgula*. Vergr. 150.
„ 22. Querschnitt durch den Penis von *Cavolinia longirostris* in seinem oberen, ausführenden Teile. Vergr. 50.
„ 23. Querschnitt durch den Penis von *Cavolinia longirostris* in seinem unteren, drüsigen Teile. Vergr. 50.

Erklärung der Abkürzungen.

bg Bindegewebe.
blg Blutgefäß.
dr Drüsenzellen.
ep Körperepithel.
lu im Inneren der Zwitterdrüse eingeschlossener Teil der Leibeshöhle.
m Mundöffnung.
mu Muskelfasern.
oes Oesophagus.
p Penis, p_I und p_{II} Abschnitte desselben.
pa ausführender Teil des Penis.
pbl Blindschläuche des Penis.
pm Mündung des Penis.
pmu Retractormuskel des Penis.
pst Stilettbildungen des Penis.
sh Schalenhäutchen.
sr Samenrinne.
vs Vesicula seminalis.
zei Zone der Eizellen.
zg Zwittergang.
zsa Zone der Samenzellen.

Taf. VII.

1-3, 5-8, 14, 15, 22, 23. Cavolinia longirostris. 4, 10, 18, 19. Clio pyramidata. 9, 10. Limacina inflata. 11, 12. Cuvierina columnella. 13. Styliola subula. 17. Cavolinia tridentata. 20. Diacria trispinosa. 21. Creseis virgula.

Tafel VIII.

Tafel VIII.

Euthecosomata (Darstellung des Genitalapparates).

Serie I (Fig. 1—7). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Limacina*. Vergr. 50.

„ II (Fig. 1—13). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Cuvierina columnella*. Vergr. 60.

„ III (Fig. 1—10). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Creseis acicula*. Vergr. 120.

„ IV (Fig. 1—13). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Styliola subula*. Vergr. 120.

„ V (Fig. 1—15). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Cavolinia longirostris*. Vergr. 60.

Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Zahl des betreffenden Schnittes in der ganzen Serie an, von dem Schnitt an gerechnet, der zuerst den unteren Rand des ganzen Komplexes trifft.

Es ist gehalten:

grau: Zwittergang
ockergelb: Schalendrüse
hellrot: Eiweißdrüse
dunkelrot: Receptaculum seminis
grün: Geschlechtsausführgang und Samenrinne
hellbraun: äußere Körperschicht.

Besonders differenzierte Abschnitte innerhalb der Drüsen sind durch Strichelung oder Punktierung hervorgehoben (vergl. Text).

Tafel IX.

Tafel IX.

Pseudothecosomata (Integument, Pseudoconcha, Mantel, Fuß).

Fig. 1. Sagittalschnitt durch den dorsalen Teil der Pseudoconcha von *Gleba cordata*. Vergr. 24.
„ 2. Ein kleiner Teil desselben Schnittes bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 200.
„ 3. Schnitt durch das hohe Cylinderepithel, welches die Ventralseite des Eingeweidesackes von *Cymbulia* bekleidet (vergl. Textfig. 18_*, S. 178). Vergr. 60.
„ 4. Mantelhöhlendrüse von *Gleba cordata*. Vergr. 3.
„ 5. Mantelhöhlendrüse von *Cymbulia*. Vergr. 8.
„ 6. Ein medianer Streifen der Mantelhöhlendrüse von *Gleba cordata*, bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 8.
„ 7. Drüsenepithel der Mantelhöhlendrüse von *Gleba cordata* im Längsschnitt, bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 250.
„ 8. Rüsselbildung von *Cymbulia*. Vergr. etwa 16.
„ 9. Rüsselbildung von *Corolla*. Vergr. etwa 16.
„ 10. Rüsselbildung von *Gleba*. Vergr. etwa 3.
„ 11. Teil des lateralen Flossenrandes von *Gleba cordata*, die Struktur der Auskerbungen desselben zeigend. Vergr. 16.
„ 12. Schnitt durch diesen Flossenrand, senkrecht zur Flossenscheibe. Vergr. 24.
„ 13. Stärker vergrößerter Teil dieses Schnittes. Vergr. 60.
„ 14. Schnitt durch die Eingeweidehülle von *Gleba cordata*. Vergr. 200.
„ 15. Längsschnitt durch das Hinterende des Eingeweidesackes von *Corolla calceola*. Vergr. 60.

Erklärung der Abkürzungen.

bg_1 modifizierte Bindegewebsfasern am Hinterende des Eingeweidesackes von *Corolla calceola*.
d Darm.
dr Drüsenzellen.
drf Drüsenfelder auf der Flosse von *Gleba*.
es Eingeweidesack.
fl Flosse.
fle Epithel der Flosse.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
ksp Endspitze des Eingeweidesackes von *Corolla calceola*.
l Leber.
la Leberausführgang.
m Mund.
ma Magen.
mep Mantelepithel.
ml dem Mittellappen des Fußes entsprechende Teile des Rüssels.
mu Muskelfasern.
oes Oesophagus.
pir pigmentierter Ring am Hinterende des Eingeweidesackes von *Corolla calceola*.
sl den Seitenlappen des Fußes entsprechende Teile des Rüssels.
t Tentakel.
zd Zwitterdrüse.

Taf. IX.

1, 2, 4, 6, 7, 10-14. Gleba. 3, 5, 8. Cymbulia. 9, 15. Corolla.

Tafel X.

Tafel X.

Pseudothecosomata (Flosse, Nervensystem, Sinnesorgane, Darmtractus).

Fig. 1. Querschnitt durch die Flosse von *Gleba cordata*. Vergr. 4.
„ 2. Ein Abschnitt der Flosse von *Corolla* in der Flächenansicht. Ganz schwache Vergrößerung.
„ 3. Desgl. von *Gleba* bei ganz schwacher Vergrößerung.
„ 4. Desgl. von *Cymbulia* bei ganz schwacher Vergrößerung.
„ 5. Schnitt durch die Flossenwandung von *Cymbulia*. Vergr. 150.
„ 6. Tentakelartiger Anhang des Mittellappens der Flosse von *Cymbulia*. Vergr. 16.
„ 7. Schnitt durch die Wandung des Flossenanhanges von *Cymbulia*. Vergr. 300.
„ 8. Centralnervensystem von *Cymbulia*, mit den abgehenden Nervenstämmen, von hinten gesehen. Vergr. 30.
„ 9. Längsschnitt durch den Tentakel von *Cymbulia*. Vergr. 250.
„ 10. Schnitt durch die Otocyste von *Corolla*. Vergr. 250.
„ 11. Querschnitt des Osphradiums von *Gleba cordata*. Vergr. 400.
„ 12. Längsschnitt des Osphradiums von *Corolla*. Vergr. 150.
„ 13. Querschnitt des Rüssels von *Gleba cordata* in seinem vorderen Abschnitt. Vergr. 60.
„ 14. Querschnitt des Rüssels von *Gleba cordata* in seinem hinteren Abschnitt. Vergr. 60.
„ 15. Mundmasse von *Cymbulia* mit Radulatasche und Speicheldrüsen, von der Ventralseite aus. Vergr. 50.
„ 16. Innenansicht des Kaumagens von *Cymbulia*. Vergr. 24.
„ 17. Querschnitt des Darmes von *Gleba cordata*. Vergr. 120.
„ 18. Eingeweidesack von *Cymbulia*, in ventraler und etwas seitlicher (rechter) Ansicht. Schwach vergrößert.
„ 19. Desgl. von *Corolla*. Schwach vergrößert.
„ 20. Schnitt durch die kleinen, vorderen Kauplatten von *Cymbulia Peroni*. Vergr. 60.

Erklärung der Abkürzungen.

abg Abdominalganglion.
af After.
aug Augenganglion.
bcg Buccalganglion.
cc Cerebralkommissur.
cg Cerebralganglion.
d Darm.
dr Drüsenepithel.
ed Enddarm.
fa Falten der Magenwandung.
fl Flosse.
fle Epithel der Flosse.
flm Muskelmembran der Flosse.
gah Genitalanhangsdrüsen.
kma Kaumagen.
kp Kauplatten.
l Leber.
ml Mittellappen des Fußes.
mu Muskelfasern.
muf Muskelfasern der Flossenmembran.
n Nerv.
oc Otocyste.
oes Oesophagus.
osg Ganglion des Osphradiums.
oth Otocystenhülle.
ots Sinneszellen der Otocyste.
pc_2 vordere, schwächere Pedalkommissur.
pg Pedalganglion.
quf quere Scheidewände der Flosse.
r Rüssel.
rmu Ringmuskellage.
rt Radulatasche.
sc vorderer Sekretraum des Auges.
schf mediane Scheidewand der Flosse.
schl Schlund.
sl Seitenlappen des Fußes.
sp Speicheldrüsen.
sz Sinneszellen.
tf tentakelartiger Fortsatz der Flosse.
tfz hohe Cylinderzellen des Flossenfortsatzes.
vg Visceralganglion.
wu innerer Längswulst des Darmes.
zd Zwitterdrüse.

Taf. X.

1, 3, 11, 13, 14, 17. Gleba. 4, 10, 12, 19. Corolla. 4-9, 15, 16, 18, 20. Cymbulia.

Tafel XI.

Tafel XI.

Pseudothecosomata (Darmkanal, Niere, Herz).

Fig. 1. Sagittalschnitt durch den vorderen und mittleren Abschnitt des Darmtractus von *Corolla*. Vergr. 24.

„ 2. Sagittalschnitt durch den vorderen Abschnitt des Darmtractus von *Gleba*. Vergr. 24.

„ 3. Frontalschnitt durch die Mundhöhle von *Cymbulia*. Vergr. 120.

„ 4. Sagittalschnitt durch Oberkiefer und Radulatasche von *Cymbulia*. Vergr. 150 (etwas kombiniert).

„ 5. Schnitt durch eine Leberfalte von *Cymbulia*. Vergr. 250.

„ 6. Längsschnitt durch den ausführenden Teil des Magenblindsackes von *Gleba*. Vergr. 120.

„ 7. Querschnitt des Magenblindsackes von *Corolla*. Vergr. 200.

„ 8. Längsschnitt durch Enddarm und After von *Cymbulia*. Vergr. 60.

„ 9. Desgl. von *Corolla*. Vergr. 60.

„ 10. Querschnitt des Nierensackes von *Corolla*, in der Höhe ihrer Einmündung in die Mantelhöhle. Vergr. 60.

„ 11. Schnitt durch den rudimentären Pericardialnierengang von *Cymbulia*. Vergr. 300.

„ 12. Schnitt durch die Oeffnung der Niere in die Mantelhöhle von *Cymbulia*. Vergr. 120.

„ 13. Totalansicht des Herzens von *Gleba*. Vergr. 24.

„ 14. Querschnitt durch den Herzschlauch von *Gleba*. Vergr. 50.

Erklärung der Abkürzungen.

abg Abdominalganglion.
af After.
ao Aorta.
bcg Buccalganglion.
cc Cerebralkommissur.
d Darm.
ed Enddarm.
ep Körperepithel.
h Herzepithel.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
hms mediane Herzscheidewand.
i hyaline Sekretmasse des Magenblindsackes.
kl Herzklappe.
km Herzkammer.
kma Kaumagen.
kp Kauplatte.
l Leber.
la Leberausführgang.
m Mund.
ma_1 hintere Aussackung des Magens.
mah Mantelhöhle.
map Magenepithel.
mbl Magenblindsack.
mep Mantelepithel.
mu Seitenmuskel.
muh Mundhöhle.
nö Nierenöffnung in die Mantelhöhle.
nr Niere.
nre Nierenepithel.
od Odontoblasten.
oes Oesophagus.
ok Oberkiefer.
pc Pedalkommissur.
png Pericardialnierengang.
r Rüssel.
rmu Ringmuskel.
rt Radulatasche.
rz Radulazähne.
schl Schlund.
schlw Schlundwandung.
sp Speicheldrüsen.
v Vorhof.
ve Vene.
zd Zwitterdrüse.

Tab. VI.

1, 7, 9, 10. Corolla. 2, 3, 13, 14. Gleba. 4, 5, 8, 11, 12. Cystoidea.

Tafel XII.

Tafel XII.

Pseudothecosomata (Darstellung des Genitalapparates).

Serie I (Fig. 1—7). Darstellung des mittleren Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Cymbulia* auf dem Stadium der weiblichen Geschlechtsreife. Vergr. 60.

„ II (Fig. 1—21). Darstellung des gesamten Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Cymbulia* auf einem jugendlicheren Reifestadium. Vergr. 30. (Die Serie ist aus dem in Fig. 3 auf Tafel XIII dargestellten Komplex gewonnen.)

Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Zahl des betreffenden Schnittes in der ganzen Serie an, vom ersten dargestellten Schnitt an gerechnet.

Es ist gehalten:

grau: Zwittergang
ockergelb: Schalendrüse
hellrot: Eiweißdrüse
dunkelrot: Receptaculum seminis
grün: Geschlechtsausführgang
hellbraun: äußere Körperschicht.

I.1 (1)
I.2 (10)
I.3 (15)
I.4 (17)
I.5 (18)
I.6 (21)
I.7 (28)
II.1 (1)
II.2 (20)
II.3 (30)
II.4 (42)
II.5 (50)
II.6 (60)
II.7 (67)
II.8 (72)
II.9 (80)
II.10 (85)
II.11 (90)
II.12 (100)
II.13 (110)
II.14 (120)
II.15 (126)
II.16 (135)
II.17 (160)
II.18 (170)
II.19 (181)
II.20 (185)
II.21 (200)

Tafel XIII.

Tafel XIII.

Pseudothecosomata (Genitalorgane). *Desmopterus papilio.*

Fig. 1. Querschnitt der Zwitterdrüse von *Cymbulia*. Vergr. 30.

„ 2. Schnitt durch die Uebergangsstelle des eigentlichen Zwitterganges (zg_1) von *Cymbulia* in seinen vorderen, erweiterten Teil (zg_2). Vergr. 90.

„ 3. Komplex der Genitalanhangsdrüsen von *Cymbulia*, von der Innenseite aus gesehen. Vergr. 24.

„ 4. Penis von *Cymbulia* in der ventralen Seitenansicht. Vergr. 16.

„ 5. Sagittalschnitt durch den Penis von *Cymbulia*. Vergr. 24.

„ 6. Querschnitt durch den Penis von *Cymbulia*. Vergr. 24.

„ 7. Querschnitt durch das Receptaculum seminis von *Cymbulia*. Vergr. 250.

„ 8. Drüsenepithel der Eiweißdrüse von *Cymbulia*. Vergr. 200.

„ 9. Drüsenepithel der Schalendrüse von *Cymbulia*. Vergr. 200.

„ 10. Totalansicht von *Desmopterus papilio* Chun, im Zustand der weiblichen Reife. a von der Dorsalfläche; b Kopfabschnitt von der Ventralseite aus. Vergr. etwa 25.

Erklärung der Abkürzungen.

cn Centralnervensystem.
d Darm.
dg hintere Drüsengrube.
dm Mündung des Darmes in den Magen.
dr Drüsenzellen,
ed Enddarm.
eid Eiweißdrüse.
fl Flosse.
ga Geschlechtsausführgang.
gah Genitalanhangsdrüsen.
gö Geschlechtsöffnung.
h Herz.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
kma Kaumagen.
l Leber
m Mund.
ma Magen.
mu Muskelfasern.
nr Niere.
oes Oesophagus.
p Penis.
p_2dr drüsiger Abschnitt des Endschlauches des Penis.
pm Mündung des Penis.
pst stilettförmige Bildungen im Inneren des Penis.
rs Receptaculum seminis.
rst Stiel des Receptaculum seminis.
saz Samenzellen.
schf mediane Scheidewand zwischen den beiden Flossenhälften.
sd Schalendrüse.
sp Speicheldrüse.
t Tentakel.
tf tentakelartiger Fortsatz der Flossen.
zd Zwitterdrüse.
zei Zone der Eizellen.
zg Zwittergang.
zsa Zone der Samenzellen.

Taf. XII.

1–6. *Cymbulia*. 7–10. *Desmopterus*.

Tafel XIV.

Tafel XIV.

Desmopterus papilio.

Fig. 1. Sagittalschnitt durch den Körper von *Desmopterus papilio.* Vergr. 90.

„ 2. Querschnitt des Rumpfteiles von *Desmopterus papilio,* auf dem Stadium der weiblichen Reife. Vergr. 90.

„ 3. Querschnitt des Rumpfteiles von *Desmopterus papilio,* auf dem Stadium der männlichen Reife. Vergr. 90.

„ 4. Ventraler Teil eines Querschnittes durch den Körper von *Desmopterus papilio,* etwas oberhalb des Flossenansatzes. Vergr. 200.

„ 5. Schnitt durch den medianen Teil der Flosse von *Desmopterus papilio.* Vergr. 120.

„ 6. Drüsenzellen aus der Flosse von *Desmopterus papilio.* Vergr. 400.

„ 7. Drüsenzellen aus der hinteren Drüsengrube von *Desmopterus papilio.* Vergr. 150.

„ 8. Schnitt durch den Tentakelknopf von *Desmopterus papilio.* Vergr. 400.

„ 9. Längsschnitt durch die Ansatzstelle des tentakelartigen Flossenfortsatzes von *Desmopterus papilio.* Vergr. 250.

„ 10. Centralnervensystem von *Desmopterus papilio,* von hinten gesehen. Vergr. 150.

„ 11. Magenepithel von *Desmopterus papilio.* Vergr. 400.

„ 12. Querschnitt des Darmes von *Desmopterus papilio,* kurz nach seinem Abgang vom vorderen Magenabschnitt. Vergr. 250.

„ 13. Rechte Hälfte eines Schnittes durch den hinteren Rumpfteil von *Desmopterus papilio,* in der Höhe des Pericards. Vergr. 400.

„ 14. Desgl., etwas tiefer geführt, in der Höhe der Niere. Vergr. 400.

„ 15. Schnitt durch die Genitalanhangsdrüsen von *Desmopterus papilio,* auf dem Stadium der männlichen Reife. Vergr. 250.

„ 16. Schnitt durch die Genitalanhangsdrüsen von *Desmopterus papilio,* auf dem Stadium der weiblichen Reife, entsprechend dem Schnitt I_8 der auf Tafel XV dargestellten Serie. Vergr. 250.

„ 17. *Desmopterus papilio* auf dem Stadium der vollen männlichen Reife, von der Rückenseite aus gesehen. Vergr. 30.

Erklärung der Abkürzungen.

abg Abdominalganglion.
aug Augenganglion.
bcg Buccalganglion.
bg Bindegewebszellen.
cc Cerebralkommissur.
cg Cerebralganglion.
d Darm.
dg hintere Drüsengrube.
dgz Zellen der hinteren Drüsengrube.
dr Drüsenzellen.
eid Eiweißdrüse.
ep Körperepithel.
f Fuß.
fl Flosse.
gah Genitalanhangsdrüsen.
ma Magen.
map Magenepithel.
mm Mundmasse.
mu Muskelfasern.
muf Muskelfasern der Flossenmembran.
muh Mundhöhle.
n Nerv.
nö Mündungsstelle der Niere.
nr Niere.
oc Otocyste.
oes Oesophagus.
os Osphradium.
osg Ganglion des Osphradiums.
p Penis.
pc Pedalkommissur.
pg Pedalganglion.
pm Mündung des Penis.
pr Pericard.
rt Radulatasche.
sc Sekretraum im vorderen Teil der Augenblase.
schf mediane Scheidewand der beiden Flossenhälften.
sd Schalendrüse.
sp Speicheldrüse.
sz Sinneszellen.
tf tentakelförmiger Fortsatz der Flossen.
v Vorhof.
vg Visceralganglion.
wfl Wimperflamme.
wt Wimpertrichter der Niere.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY WOODS HOLE MASS.

Tafel XIV.

1–17. Desmopterus papilio.

Tafel XV.

Tafel XV.

Desmopterus papilio.

Fig. 1. Querschnitt des Rumpfes von *Desmopterus papilio,* in der Höhe der Einmündungsstelle des Darmes in den Magen. Vergr. 120.

„ 2. Querschnitt des Rumpfes von *Desmopterus papilio,* in der Höhe der Afteröffnung. Vergr. 120.

„ 3. Frontalschnitt durch den Rumpf von *Desmopterus papilio,* auf dem Stadium der vollsten weiblichen Reife. Vergr. 90.

Serie I (Fig. 1—12). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Desmopterus papilio.* Vergr. 250.

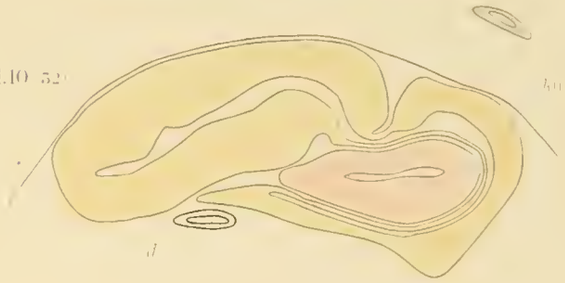
(Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Zahl des betreffenden Schnittes in der ganzen Serie an, von dem Schnitt an gerechnet, der zuerst den oberen Rand des Komplexes trifft.)

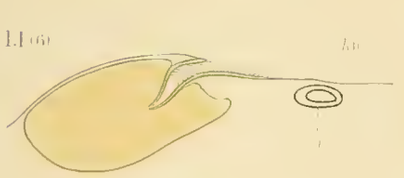
Es ist gehalten:

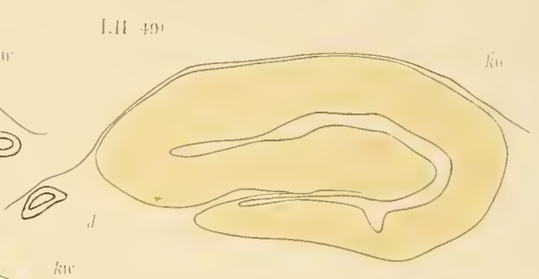
grau: Zwittergang
ockergelb: Schalendrüse
hellrot: Eiweißdrüse
grün: Geschlechtsausführgang.

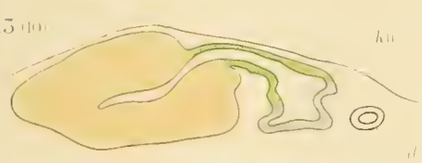
Erklärung der Abkürzungen.

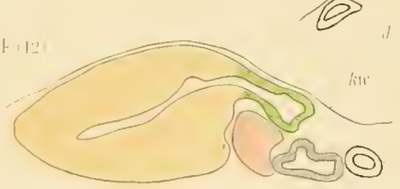
af After.
cn Centralnervensystem.
d Darm.
dg Zellen der hinteren Drüsengrube.
fl Flosse.
gah Genitalanhangsdrüsen.
gö Geschlechtsöffnung.
kw Körperwandung.
ma Magen.
nö Mündungsstelle der Niere.
nr Niere.
os Osphradium.
rs Receptaculum seminis.
zd Zwitterdrüse.
zei Zone der Eizellen.
zsa Zone der Samenzellen.

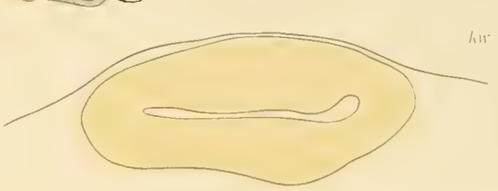


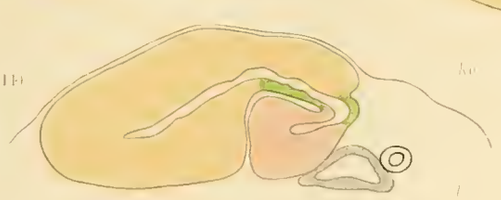












Tab. XIV.

1–12. Sect. I. Desmopterus papilio.

Tafel XVI.

LOGICAL LABORATORY

Tafel XVI.

Gymnosomata (*Clione, Clionopsis, Spongiobranchaea, Schizobrachium, Halopsyche, Thliptodon*).

Fig. 1 u. 2. *Clione limacina*, direkt nach Skizzen am lebenden Tier auf den Stein übertragen, von der Ventralseite und der Dorsalseite. Etwa nat. Größe.

„ 3. *Clionopsis grandis*, nach Skizzen am lebenden Tier, von der rechten Seite aus gesehen. Wenig vergrößert. (Umrisse vom Verf., die Farben von Herrn F. Winter ausgeführt.)

„ 4. *Spongiobranchaea australis*, nach Skizzen am lebenden Tier, von der Ventralseite. Vergr. 2. (Umrisse vom Verf., die Farben von Herrn F. Winter ausgeführt.)

„ 5 u. 6. *Schizobrachium polycotylum* im Körperumriß, von der Ventral- und Dorsalseite. Schwach vergrößert.

„ 7. Querschnitt durch die Mitte des Körpers von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 30.

„ 8 u. 9. Schematische Darstellung der Organisationsverhältnisse von *Halopsyche Gaudichaudi*, Fig. 8 Darmtractus, Fig. 9 Cirkulations-, Exkretions- und Genitalsystem. Von der Ventralseite aus gesehen.

„ 10. *Thliptodon diaphanus*, von der Ventralseite aus gesehen. Noch nicht geschlechtsreifes Individuum. Vergr. 24.

„ 11. Querschnitt durch den Körper von *Thliptodon diaphanus*, ziemlich weit vorn. Vergr. 50.

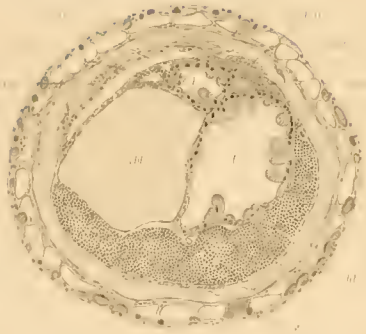
„ 12. Desgl., etwas weiter hinten. Vergr. 50.

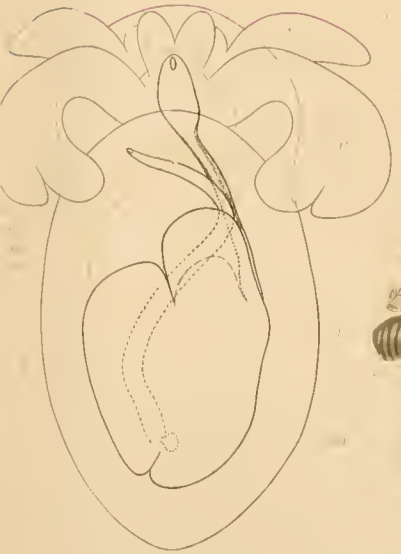
„ 13. Desgl., noch weiter nach hinten. Vergr. 50.

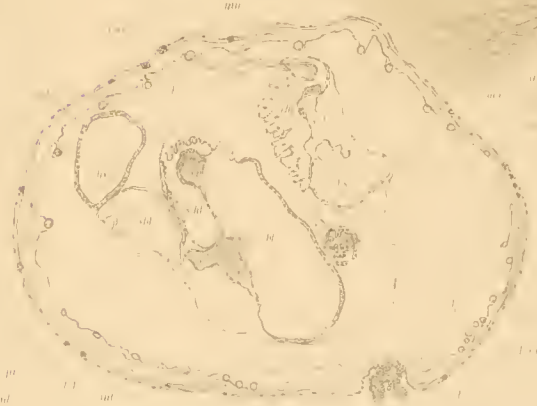
„ 14. Desgl., etwa durch die Mitte des Eingeweidesackes. Vergr. 50.

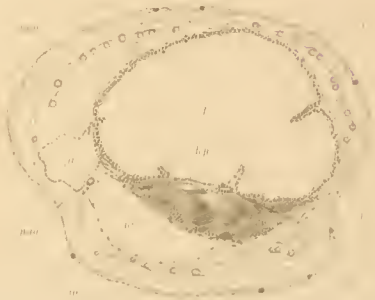
Erklärung der Abkürzungen.

af After.
an Analfeld.
bcg Buccalganglion.
blg Blutgefäße.
bt Begattungstasche.
cg Cerebralganglion.
dep Darmepithel.
df Dorsalfleck.
ebl Blindsack des Enddarmes von *Halopsyche*.
ed Enddarm.
eid Eiweißdrüse.
ek Endkieme.
f Fuß.
fl Flosse.
ga Genitalausführgang.
gal Genitalanlage.
gö♂ männliche Geschlechtsöffnung.
h Herz.
ha Haken der Hakensäcke.
has Hakenscheide.
hd Hautdrüsen.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
hs Hakensäcke.
int Integument.
km Herzkammer.
l Leber.
lmu_{1-3} Längsmuskelsysteme.
m Mund.
mbl Blindsack des Magens.
mebl Mündungsstelle des Enddarmblindsackes von *Halopsyche*.
ml Mittellappen des Fußes.
mm Mundmasse.
mu Muskelfasern.
nö Nierenöffnung.
nr Niere.
oes Oesophagus.
os Osphradium.
p Penis.
pg Pedalganglion.
plg Pleuralganglion.
png Pericardnierengang.
pr Pericard.
rbl Blasige Gebilde der Radulatasche von *Thliptodon*.
rt Radulatasche.
sar Saugarm.
sbl Schlundblasen von *Thliptodon*.
schf mediane Scheidewand der Flosse.
schl Schlund.
sd Schalendrüse.
sk Seitenkieme.
sl Seitenlappen des Fußes.
so Saugorgan von *Thliptodon*.
sp Speicheldrüsen.
sr Samenrinne, bezw. -rohr bei *Halopsyche*.
$t_{1,2}$ Tentakel I und II.
v Vorhof.
vg Visceralganglion.
wr Wimperring am Hinterende des Körpers von *Thliptodon*.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.
zg_1 Blindsack des Zwitterganges von *Halopsyche*.









Tafel XVII.

Tafel XVII.

Gymnosomata (Integument, Bindegewebe, Muskulatur).

Fig. 1. Schnitt durch das Integument von *Spongiobranchaea australis*. (Jugendliches Individuum.) Vergr. 150.

„ 2. Schnitt durch das Integument von *Spongiobranchaea australis*. (Erwachsenes Individuum.) Vergr. 60.

„ 3. Schnitt durch das Integument von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 150.

„ 4. Schnitt durch das Integument von *Clione limacina*. Vergr. 60.

„ 5. Schnitt durch das Integument von *Clionopsis grandis*. Vergr. 60.

„ 6 u. 7. Schnitte durch das Integument von *Halopsyche Gaudichaudi* in jugendlichem und in erwachsenem Zustande. Vergr. 60.

„ 8. Hautdrüse von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 150.

„ 9. Hautdrüse von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 90.

„ 10—13. Hautdrüsen von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 200.

„ 14. Hautdrüsen von *Clionopsis grandis*. Vergr. 120.

„ 15. Hautdrüsen von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 350.

„ 16. Längsschnitt durch den Dorsalfleck von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 60.

„ 17. Querschnitt durch den Dorsalfleck von *Clionopsis grandis*. Vergr. 60.

„ 18. Centraler Teil eines Schnittes durch den Dorsalfleck von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 120.

„ 19. Schnitt durch die Drüsenschicht des Analfeldes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 250.

„ 20. Schnitt durch die Drüsenschicht des Analfeldes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 60.

„ 21. Querschnitt durch die Hülle des Eingeweidesackes von *Clionopsis grandis* bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 200.

„ 22. Querschnitt des Eingeweidesackes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 24.

„ 23. Oberflächenansicht der Hülle des Eingeweidesackes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 50

„ 24. Hintere Körperspitze von *Clionopsis grandis*, von innen gesehen, mit Endkieme und Ansatzstellen der drei Längsmuskelsysteme. Schwach vergrößert.

„ 25. Ventrale Hälfte eines Querschnittes durch den vorderen Rumpfabschnitt von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 24.

Erklärung der Abkürzungen.

a ventrale Einfaltung des Integuments am vorderen Rumpfabschnitt von *Halopsyche*.
bg Bindegewebslage des Integuments.
bl Blasenzellen des Integuments.
blg Blutgefäße.
dep Darmepithel.
dr_1 äußere Drüsenzellen des Dorsalfleckes.
dr_2 centrale Drüsenzellen des Dorsalfleckes.
ebl Blindsack des Enddarmes von *Halopsyche*.
ep Körperepithel.
hd Hautdrüsen.
hl bindegewebige Hülle des Eingeweidesackes.
hy hyaline Bindegewebsmasse des Integuments von *Clionopsis*.
int Integument des Körpers.
k Kieme.
l Leber.
lmu_1 ventraler Körperlängsmuskel.
lmu_2 linker dorsaler Körperlängsmuskel.
lmu_3 rechter dorsaler Körperlängsmuskel.
mu Muskelfibrillen.
nr Niere.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.

Taf. XVII

1, 2, 8, 16. *Spongiobranchaea australis*; 3, 9, 18, 20. *Pneumodermopsis* [illegible]; 4, [illegible]; 5, 14, 17, 19, 21-24. *Clionopsis grandis*; 6, 7, 10-13, 25. *Halopsyche Gaudichaudi*; 15. [illegible]

Tafel XVIII.

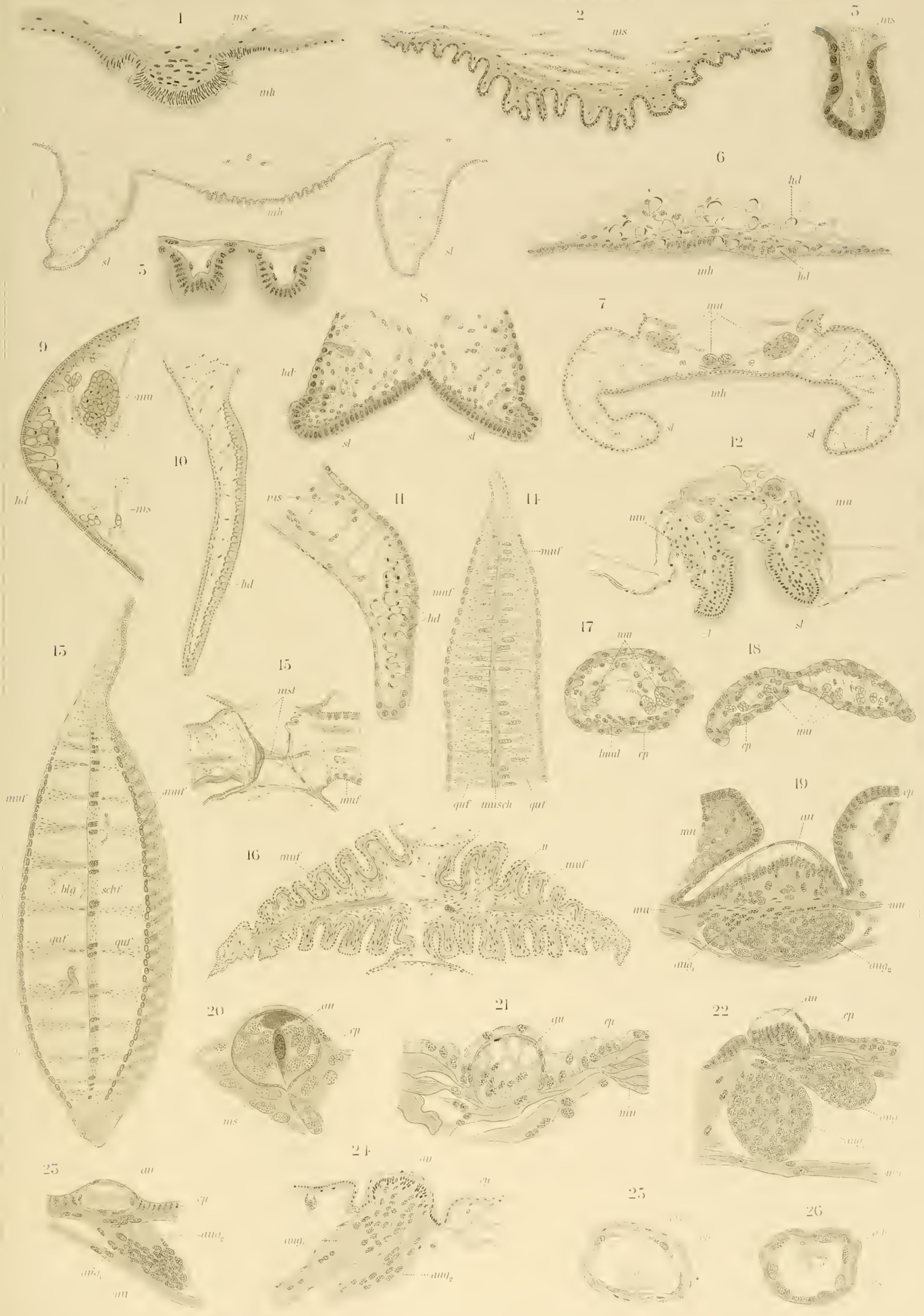
Tafel XVIII.

Gymnosomata (Fuß, Flossen, Auge, Otocyste).

Fig. 1. Schnitt durch den Mittelhöcker des Fußes von *Pneumodermopsis ciliata*. Vergr. 200.
„ 2. Schnitt durch den Mittelhöcker des Fußes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 90.
„ 3. Schnitt durch eine Einzelfalte des Mittelhöckers von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 250.
„ 4. Querschnitt des Fußes von *Clionopsis grandis* in der Höhe des Mittelhöckers und der beiden Seitenlappen. Vergr. 30.
„ 5. Schnitt durch einzelne Falten des Mittelhöckers von *Clionopsis grandis*. Vergr. 300.
„ 6. Schnitt durch den Mittelhöcker von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 150.
„ 7. Querschnitt des Fußes von *Clione limacina* in der Höhe des Mittelhöckers und der beiden Seitenlappen. Vergr. 50.
„ 8. Querschnitt des Fußes von *Halopsyche Gaudichaudi* in der Höhe der beiden Seitenlappen. Vergr. 60.
„ 9. Schnitt durch den Seitenteil des Mittellappens von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 60.
„ 10. Längsschnitt durch den Mittellappen des Fußes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 30.
„ 11. Längsschnitt durch den Mittellappen des Fußes von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 60.
„ 12. Querschnitt durch die beiden Seitenlappen des Fußes von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 150.
„ 13. Stück einer Flosse von *Clionopsis grandis*, quer herausgeschnitten. Vergr. 24.
„ 14. Stück eines Längsschnittes durch die Flosse von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 45.
„ 15. Schnitt durch die Ansatzstelle der Flossen an den Körper von *Pneumoderma mediterraneum* (vergl. Textfig. 29, S. 232). Vergr. 24.
„ 16. Querschnitt der Flossen von *Spongiobranchaea australis* in kontrahiertem Zustande. Vergr. 50.
„ 17 u. 18. Querschnitte der Flosse von *Halopsyche Gaudichaudi* durch den inneren und äußeren Abschnitt. Vergr. 60.
„ 19. Schnitt durch den Augententakel von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 200.
„ 20. Schnitt durch den Augententakel von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 200.
„ 21. Schnitt durch den Augententakel von *Clione limacina*. Vergr. 350.
„ 22. Schnitt durch den Augententakel von *Spongiobranchaea australis* juv. Vergr. 200.
„ 23. Schnitt durch den Augententakel von *Clione limacina*. Vergr. 200.
„ 24. Schnitt durch den Augententakel von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 150.
„ 25. Schnitt durch die Otocyste von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 200.
„ 26. Schnitt durch die Otocyste von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 200.

Erklärung der Abkürzungen.

au Augenkapsel.
aug$_{1, 2}$ Augenganglion 1 und 2.
blg Blutgefäß.
ep Körperepithel.
hd Hautdrüsen.
lmul Längsmuskellage.
mh Mittelhöcker des Fußes.
ms Mesenchymzellen.
mst Muskeln des Stützapparates der Flosse.
mu Muskelfasern.
muf Muskeln der Flossenwandung.
musch Muskeln der Scheidewand der Flosse.
n Nerv.
ot Otolithen.
oth Otocystenhülle.
ots Otocystensinneszellen.
quf Querwände der Flosse.
schf mediane Scheidewand der Flosse.
sl Seitenlappen des Fußes.



Taf. XVIII.

1. Pneumodermopsis ciliata; 2, 3, 9, 10, 14, 15, 24, 25. Pneumoderma mediterraneum; 4, 5, 13. Clionopsis grandis, 6, 19. Pneumoderma violaceum; 7, 21, 23. Clione limacina; 8, 11, 17, 18, 20, 26. Halopsyche Gaudichaudi; 12. Thliptodon diaphanum; 16, 22. Spongiobranchaea australis.

Tafel XIX.

Tafel XIX.

Gymnosomata (Nervensystem, vorderer Tentakel, Osphradium).

Fig. 1. Schnitt durch ein Pedalganglion von *Pneumoderma mediterraneum*. 1a. Querschnitt eines Nerven. Vergr. 90.
„ 2. Seitlicher Sagittalschnitt des Centralnervensystems von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 90.
„ 3. Centralnervensystem von *Pneumoderma mediterraneum*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 50.
„ 4. Centralnervensystem von *Spongiobranchaea australis*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 30.
„ 5. Centralnervensystem von *Clionopsis grandis*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 30.
„ 6. Centralnervensystem von *Halopsyche Gaudichaudi*, von der Dorsalseite aus gesehen. Vergr. 50.
„ 7. Darstellung der Verteilung des peripheren Nervensystems von *Pneumoderma mediterraneum*, von der Dorsalseite aus. Vergr. etwa 16.
„ 8. Längsschnitt durch den vorderen Tentakel von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 50.
„ 9. Längsschnitt durch den vorderen Tentakel von *Spongiobranchaea australis*. (Ins Körperinnere eingezogen.) Vergr. 120.
„ 10. Längsschnitt durch den vorderen Tentakel von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 200.
„ 11. Totalansicht eines vorderen Tentakels von *Halopsyche Gaudichaudi*, schräg von hinten links gesehen. Vergr. 24.
„ 12. Querschnitt durch den kleineren Schenkel des vorderen Tentakels von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 90.
„ 13. Querschnitt durch den größeren Schenkel des vorderen Tentakels von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 90.
„ 14. Frontalschnitt durch den vorderen Körperabschnitt von *Halopsyche Gaudichaudi*, die Ansatzstelle des vorderen Tentakels demonstrierend. Vergr. 50.
„ 15. Oberflächenansicht des Analfeldes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 24.
„ 16. Oberflächenansicht des Analfeldes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 24.
„ 17. Oberflächenansicht des Analfeldes von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 30.
„ 18. Querschnitt durch das Osphradium von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 150.
„ 19. Querschnitt durch das Osphradium von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 200.
„ 20. Querschnitt durch das Osphradium von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 150.
„ 21. Längsschnitt durch das Osphradium von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 150.
„ 22. Querschnitt durch das Osphradium von *Clionopsis grandis*. Vergr. 250.
„ 23. Schnitt durch Analfeld und Osphradium von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 350.

Erklärung der Abkürzungen.

abg Abdominalganglion.
af After.
aug Augenganglion.
bcg Buccalganglion.
cbc Cerebro-Buccal-Konnektiv.
cg Cerebralganglion.
cpc Cerebro-Pedal-Konnektiv.
fl Flosse.
hd Hautdrüse.
hpc hintere Pedalkommissur.
m Mund.
mm Mundmasse.
mu Muskelfasern.
n Nerv.
nf Nervenfibrillen.
nl Neurilemm.
nö Nierenöffnung.
nz Nervenzellen.
oc Otocyste.
os Osphradium.
osg Ganglion des Osphradiums.
osn Nerv des Osphradiums.
otn Nerv der Otocyste.
pg Pedalganglion.
plcc Cerebro-Pleural-Konnektiv.
plg Pleuralganglion.
plpc Pleuro-Pedal-Konnektiv.
sch_1 größerer, äußerer Schenkel des vorderen Tentakels von *Halopsyche*.
sch_2 kleinerer, innerer Schenkel des vord. Tentakels von *Halopsyche*.
sz Sinneszellen.
t_1 vorderer Tentakel.
t_2 hinterer Tentakel.
vg Visceralganglion.
vpc vordere Pedalkommissur.
x rätselhafter, von der Otocyste nach hinten ziehender Strang.

[illegible] Pneumoderma [illegible] [illegible] 15. 2 Ctionopsis [illegible] [illegible] Chaptodon [illegible] Pneumoderma [illegible]

Tafel XX.

Tafel XX.

Gymnosomata (Darmtractus 1: Schlund, Saugarme).

Fig. 1. Eingeweidesack von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. etwa 5.
„ 2. Eingeweidesack von *Spongiobranchaea australis* juv. Vergr. etwa 6.
„ 3. Eingeweidesack von *Clionopsis grandis*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. etwa 4.
„ 4. Desgl. von der Dorsalseite aus gesehen. Vergr. etwa 4.
„ 5. Schlundteile von *Clionopsis* spec., von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. etwa 5.
„ 6. Sagittalschnitt durch den vorderen Schlundkopf von *Clionopsis grandis*. Vergr. etwa 25.
„ 7. Längsschnitt durch den hinteren Abschnitt des Schlundes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 30.
„ 8. Teil einer Falte des Schlundes von *Clionopsis grandis* bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 200.
„ 9. Schnitt durch einen Teil des Schlundes von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 120.
„ 10. Desgl. von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 150.
„ 11. Saugarm von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. etwa 20.
„ 12. Saugarm von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. etwa 20.
„ 13. Vorderer Körperabschnitt von *Pneumodermopsis ciliata*, die Anordnung der Saugnäpfe zeigend. Vergr. etwa 20.
„ 14. Längsschnitt durch einen Saugnapf von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 90.
„ 15. Der Randabschnitt des Saugnapfes von *Pneumoderma mediterraneum* (entsprechend dem Längsschnitt von Fig. 14), stärker vergrößert. Vergr. 350.
„ 16. Querschnitt der radiär gestellten Muskelfasern des Saugnapfes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 550.
„ 17. Querschnitt durch den Stiel des Saugnapfes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 90.
„ 18. Stützzelle im Stiele des Saugarmes von *Spongiobranchaea australis* (einer Querschnittserie des Stieles entnommen). Vergr. 90.
„ 19. Sagittalschnitt durch den Rand des Saugnapfes von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 250.
„ 20. Sagittalschnitt durch den Rand des Saugnapfes von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 550.
„ 21. Längsschnitt durch einen großen Saugnapf von *Pneumodermopsis ciliata*. Vergr. 120.
„ 22. Längsschnitt durch die Randpartie eines großen Saugnapfes von *Pneumodermopsis ciliata*, den vorderen Zipfel desselben treffend. Vergr. 150.
„ 23. Längsschnitt durch einen kleinen Saugnapf von *Pneumodermopsis ciliata*. Vergr. 250.

Erklärung der Abkürzungen.

bg Bindegewebsschicht.
blg Blutgefäß.
cn Centralnervensystem.
cur Cuticularring des Saugnapfes von *Spongiobranchaea*.
dr Drüsenzellen.
ed Enddarm.
ep Körperepithel.
fl Flosse.
hs Hakensäcke.
hys hyaliner Saum des Randepithels der Saugnäpfe von *Pneumoderma*.
l Leber (+ Magen).
lmul Längsmuskellage.
lu Lumen des Schlundes.
ml Mittellappen des Fußes.
mu Muskelfasern.
oes Oesophagus.
p Penis.
rm Radiärmuskulatur der Saugnäpfe.
rmul Ringmuskulaturlage.
rs Receptaculum seminis.
rt Radulatasche.
rw Ringwulst des Schlundes von *Clionopsis*.
sal Stiel der Saugarme und Saugnäpfe.
schl Schlund.
schlw Schlundwandung.
sl Seitenlappen des Fußes.
sn Saugnapf.
sp Speicheldrüsen.
spb Sammelblase der Speicheldrüsen.
sr Samenrinne.
stz Stützzellen.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.

Taf. XX.

1, 11, 14-17. Pneumoderma mediterraneum; 2, 12, 18, 19. Spongiobranchaea australis; 3, 4, 6, 7, 8. Clionopsis grandis; 5. Clionopsis spec.; 9. Thliptodon diaphanus; 10, 20. Pneumoderma violaceum; 13, 21-23. Pneumodermopsis ciliata.

Tafel XXI.

Tafel XXI.

Gymnosomata (Darmtractus II).

Fig. 1. Mundmasse von *Pneumoderma mediterraneum*. Von der Dorsalseite mit geöffnetem Schlund. Vergr. 8.
„ 2. Mundmasse von *Spongiobranchaea australis*. Ebenso. Vergr. 10.
„ 3. Mundmasse von *Clione limacina*. Ebenso. Vergr. 12.
„ 4. Sagittalschnitt durch Schlund, Mundmasse und Oesophagus von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 60.
„ 5. Schnitt durch den Oberkiefer von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 90.
„ 6. Schnitt durch den Oberkiefer von *Pneumoderma* spec. Vergr. 90.
„ 7. Schnitt durch die Oberkieferzähne von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 150.
„ 8. Querschnitt durch den Schlund von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 60.
„ 9. Seitlicher Sagittalschnitt durch die Mundmasse von *Clionopsis grandis*, in der Region des Oberkiefers. Vergr. 60.
„ 10. Querschnitt durch Schlund und Mundmasse von *Clione limacina*. Vergr. 60.
„ 11. Querschnitt durch die Radulatasche von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 60.
„ 12. Sagittalschnitt durch die Radulatasche von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 60.
„ 13. Hälfte eines Querschnittes durch den vorderen Teil der Mundmasse von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 60.
„ 14. Längsschnitt durch einen Hakensack von *Pneumodermopsis ciliata*. Vergr. 150.
„ 15. Rekonstruktionsbild des Muskelmechanismus eines Hakensackes von *Clione limacina*, in eingestülptem Zustande. Der äußere Muskelschlauch ist in der Mitte durchschnitten und seine obere Hälfte dann entfernt gedacht. Vergr. 24.
„ 16. Querschnitt durch einen Hakensack von *Clione limacina*. Vergr. 50.
„ 17. Querschnitt durch einen Hakensack von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 50.
„ 18. Längsschnitt durch die hakentragende Scheide eines Hakensackes von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 120.
„ 19. Querschnitt der hakentragenden Scheide von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 150.
„ 20. Hälfte eines Querschnittes durch den Schlund von *Clionopsis grandis*, in der Region der Hakensäcke. Vergr. 50.
„ 21. Längsschnitt durch einen Hakensack von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 60.
„ 22. Querschnitt durch die Speicheldrüse von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 120.
„ 23. Speicheldrüsenepithel von *Clionopsis grandis*. Vergr. 60.
„ 24 u. 25. Querschnitte durch Speicheldrüsen von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 60 u. 120.
„ 26. Querschnitt durch eine Speicheldrüse von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 300.
„ 27. Schnitt durch Ausführgang und Sammelblase der Speicheldrüse von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 90.
„ 28 a—c. Querschnitte durch Sammelblase und Ausführgang der Speicheldrüse von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 90.
„ 29. Längsschnitt durch die Wandung des Oesophagus von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 300.
„ 30. Querschnitt durch den Oesophagus von *Clione limacina*. Vergr. 150.
„ 31. Schnitt durch die Wandung des Oesophagus von *Clionopsis grandis*. Vergr. 200.

Erklärung der Abkürzungen.

bg Bindegewebe.
cu Cuticula.
dr Drüsenzellen.
ha Haken der Hakensäcke.
has Hakenscheide.
hs Hakensack.
int Integument.
lmu Längsmuskelfasern.
lmul Längsmuskellage.
lu Lumen des Schlundes.
m Mundöffnung.
mu Muskelfasern.
mu$_1$ muskulöse Wandung der Hakensäcke.
od Odontoblasten.
oes Oesophagus.
ok Oberkiefer.
rbl blasige Gebilde der Radulatasche von *Thliptodon*.
rmul Ringmuskellage.
rt Radulatasche.
rtm Retractormuskel der Hakenscheide.
rz Radulazähne.
schl Schlund.
schlw Schlundwandung.
smu Scheidenmuskel der Hakenscheide.
sp Speicheldrüsen.
spb Sammelblase d. Speicheldrüsen.
spg Ausführgang d. Speicheldrüsen.
spm Mündung der Speicheldrüsen.

1
schl
hs
ok
rt
spb
2
schl
hs
rt
3
schl
rt
hs
4
schlw
lu
cu
ok
spg
rt
ocs
od
5
6
7
8
ok
lu
rt
9
mu
ha
hinten
vorn
spm
ok
10
mu
schlw
lu
rt
11
rt
12
ocs
lu
rt
od
13
m
rz
mu
rbl
dmu
mt
14
ha
schlw
mu
15
ha
has
lmul
rmul
smu
rtm
vmul
rtm
16
has
lmul
rmul
smu
rtm
17
lmul
has
rmul
rtm
18
has
ha
cu
19
mu
20
schlw
mu
hs
lu
hä
cu
spm
niu
21
schlw
ha
has
rtm
mu
22
dr
spg
23
24
ocs
sp
sp
25
26
27
28a
rmul
spb
28b
spg
28c
spg
mu
29
spcol
30
lmul
31

Tafel XXII.

Tafel XXII.

Gymnosomata (Darmtractus III, Cirkulationssystem).

Fig. 1. Leberzellen von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 250.
„ 2. Leberzellen von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 200.
„ 3. Leberzellen von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 60.
„ 4. Leberzellen von *Clionopsis grandis*. Vergr. 200.
„ 5. Leberzellen von *Clione limacina*. Vergr. 150.
„ 6. Leberzellen von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 350.
„ 7. Schnitt durch die Leberwandung von *Halopsyche Gaudichaudi*, in der Nähe der Enddarmeinmündung. Vergr. 120.
„ 8. Querschnitt durch den Enddarm von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 50.
„ 9. Querschnitt durch den Enddarm von *Pneumoderma mediterraneum*, näher der Afteröffnung. Vergr. 50.
„ 10. Schnitt durch die Afteröffnung von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 120.
„ 11. Querschnitt durch den Enddarm von *Clione limacina*. Vergr. 150.
„ 12. Eine Falte des Enddarms von *Clionopsis grandis*, bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 200.
„ 13. Querschnitt durch den Enddarm von *Clionopsis grandis*, in dessen oberem Verlaufe. Vergr. 120.
„ 14. Ein Teil der Wandung des Schnittes von Fig. 13 bei stärkerer Vergrößerung. Vergr. 400.
„ 15. Sagittalschnitt durch den Körper von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. etwa 16.
„ 16. Schnitt durch die Einmündungsstelle des Blindsackes in den Enddarm von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 150.
„ 17. Herz-Nieren-Komplex von *Clionopsis grandis*, von innen gesehen. Vergr. etwa 6.
„ 18. Herz-Nieren-Komplex von *Clione limacina*, von innen gesehen. Rekonstruktionsbild. Vergr. 24.
„ 19. Stück der Herzwandung von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 350.
„ 20. Uebergangsstelle des Herzschlauches in die Aorta bei *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 90.
„ 21. Längsschnitt durch Herzschlauch und Pericard von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 60.
„ 22. Längsschnitt durch den Verbindungskanal zwischen Niere und Pericard bei *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 24.
„ 23. Längsschnitt durch den Pericardnierengang von *Pneumoderma mediterraneum*, bei etwas stärkerer Vergrößerung. Vergr. 60.
„ 24. Schnitt durch die Pericardnierenöffnung von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 120.
„ 25. Querschnitt eines Blutgefäßes von *Clionopsis grandis*. Vergr. 200.
„ 26. Querschnitt eines Blutgefäßes von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 200.

Erklärung der Abkürzungen.

a_1 ventrale Einfaltung des Integuments am Kopfabschnitte von *Halopsyche*.
a_2 dorsale Einfaltung desgl.
af After.
bg Bindegewebe.
blg Blutgefäße.
cn Centralnervensystem.
dep Darmepithel.
dr_1 Drüsenzellen der Leber.
ebl Blindsack des Enddarms von *Halopsyche*.
ed Enddarm.
end Herzendothel.
gah Genitalanhangsdrüsen.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
int Integument.
kl_1 Klappe zwischen Kammer und Vorhof.
kl_2 Klappe zwischen Kammer und Aorta.
km Herzkammer.
l Leber.
lmu Längsmuskel.
lmul Längsmuskelfasern.
lz Leberzellen.
mbl Blindsack des Magens von *Halopsyche*.
ml Mittellappen des Fußes.
mm Mundmasse.
mu Muskelfasern.
nö Nierenöffnung.
nr Niere.
png Pericardnierengang.
pr Pericard.
rmu Ringmuskel.
v Vorhof.
zd Zwitterdrüse.

Taf. XXII.

[illegible] 23, 2[illegible]. *Pneumoderma mediterraneum*; 2, [illegible], 1[illegible], 20. *Pneumoderma violaceum*, [illegible] 4, 12-14, 17, 25. *Clionopsis grandis*; 5, 11, 18. *Clione limacina*; 6. *Thliptodon diaphanum*; 7 [illegible]

Tafel XXIII.

Tafel XXIII.

Gymnosomata (Respirationssystem, Exkretionssystem, Genitalapparat von *Thliptodon*).

Fig. 1. Hinteres Körperende von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. etwa 16.
„ 2. Längsschnitt durch das hintere Körperende von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 30.
„ 3. Endkieme von *Clionopsis grandis*. Vergr. etwa 6.
„ 4. Längsschnitt durch das hintere Körperende von *Clionopsis grandis*. Vergr. 24.
„ 5. Hinteres Körperende von *Pneumoderma mediterraneum*, von der rechten Seite aus gesehen. Vergr. etwa 16.
„ 6. Schnitt durch die Endkieme von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 50.
„ 7. Epithel aus der Spitze der Hauptfalte der Endkieme von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 450.
„ 8. Schnitt durch die Seitenkieme von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 24.
„ 9. Nierenepithel von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 120.
„ 10. Nierenepithel von *Pneumoderma violaceum*. Vergr. 300.
„ 11. Nierenepithel von *Clione limacina*. Vergr. 300.
„ 12 u. 13. Nierenepithel von *Clionopsis grandis*, von der Fläche und im Schnitt. Vergr. 450.
„ 14. Nierenepithel von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 300.
„ 15. Nierenepithel von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 350.
„ 16. Längsschnitt durch den Nierenausführgang von *Spongiobranchaea australis*. Vergr. 150.
„ 17. Querschnitt durch den Nierenausführgang von *Clione limacina*. Vergr. 200.
„ 18. Längsschnitt durch den Nierenausführgang von *Clionopsis grandis*. Vergr. 60.
„ 19. Rekonstruktionsbild des Genitalapparates von *Thliptodon diaphanus*, von der Ventralseite aus gesehen. Vergr. 50.

Erklärung der Abkürzungen.

bg Bindegewebe.
bl Blasenzellen des Integuments.
bt Begattungstasche.
drs Drüsenschlauch des Saugorganes von *Thliptodon*.
ek Endkieme.
ep Körperepithel.
fl Flosse.
ga Geschlechtsausführgang.
gö♂♀ männliche und weibliche Geschlechtsöffnung.
hl Hülle des Eingeweidesackes.
hy hyaliner Teil des Integumentes von *Clionopsis*.
int Integument.
ke Hinterende des Körpers.
l Leber.
lc Lakunenräume.
mu Muskelfasern.
nö Nierenöffnung.
nr Niere.
nw Nierenwand.
p Penis.
rmu Ringmuskel (der Nierenöffnung).
sa schlauchförmiger Anhang des ♂ Begattungsapparates von *Thliptodon*.
sd Schalendrüse.
sf Seitenfranzen der Kiemen.
*sk*I–III Bestandteile der Seitenkieme.
so Saugorgan.
sö Oeffnung desselben.
spo Spritzorgan des Zwitterganges von *Thliptodon*.
sr Samenrinne.
vp Vorraum des Penis von *Thliptodon*.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.
zr blasige Erweiterung des Zwitterganges.

Taf. XXIII.

1, 2, 14, 17. Spongiolarium haeg[illegible] 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Pneumo[illegible] 11, 12, 13, 15, 16. Pneumo[illegible] 18, 19. Halopsyche Gaudichaudi; 10. Pneumo[illegible] 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Pneumo[illegible]

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY MASS.

Tafel XXIV.

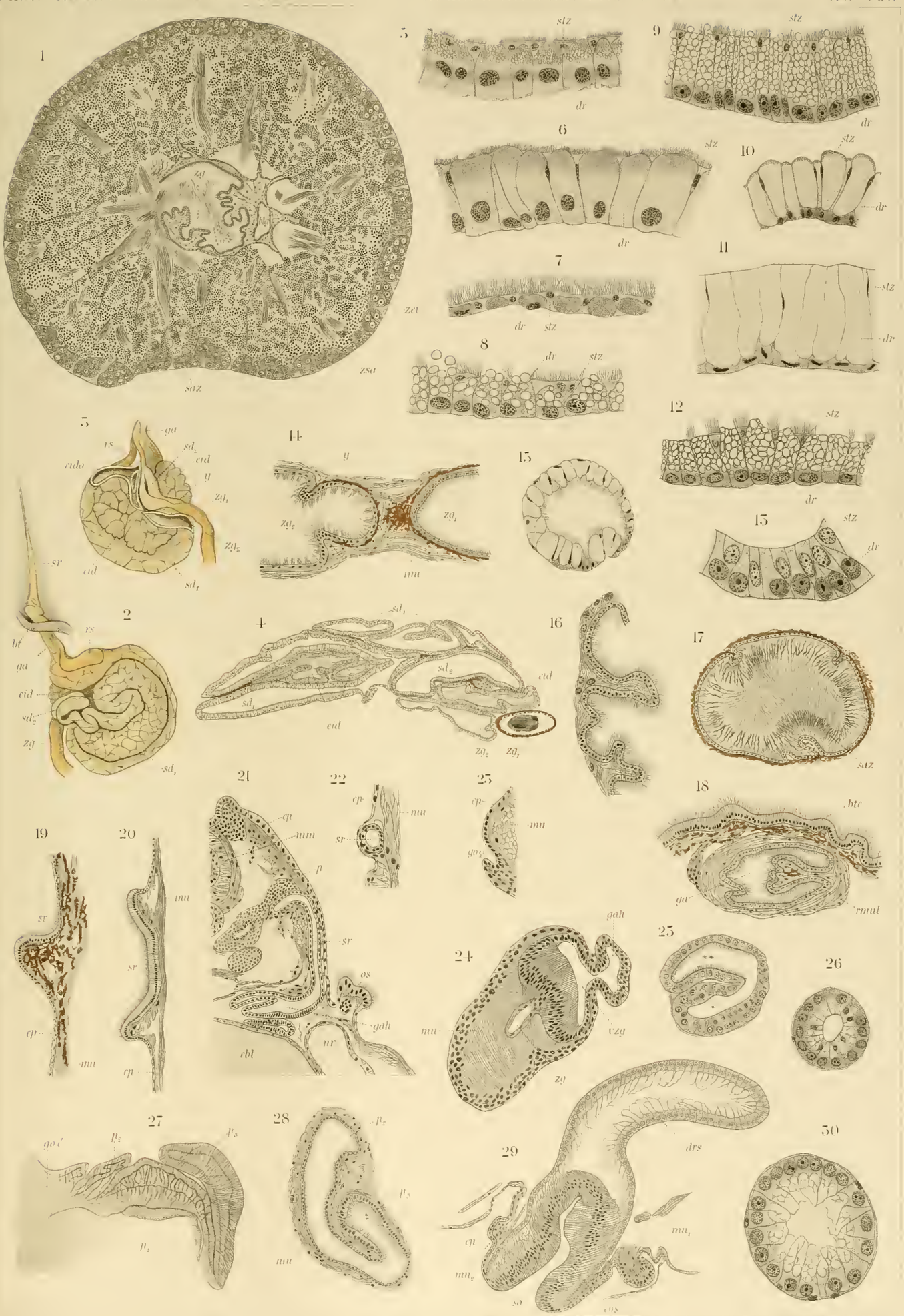
Tafel XXIV.

Gymnosomata (Genitalsystem).

Fig. 1. Querschnitt durch die Zwitterdrüse von *Clionopsis grandis*. Vergr. 50.
„ 2. Komplex der Genitalanhangsdrüsen von *Pneumoderma mediterraneum*, von außen g sehen. Vergr. 8.
„ 3. Desgl., von innen gesehen und teilweise wegpräpariert. Vergr. 8.
„ 4. Querschnitt durch die Genitalanhangsdrüsen von *Pneumoderma mediterraneum*, entsprechend dem Schnitte 2 der Serie I auf Tafel XXV. Vergr. 24.
„ 5. Drüsenzellen der Schalendrüse von *Pneumoderma mediterraneum*, dem orange gehaltenen Abschnitt auf Tafel XXV entsprechend. Vergr. 300.
„ 6 u. 7. Drüsenzellen der Schalendrüse von *Pneumoderma mediterraneum*, dem ockergelb gehaltenen Abschnitt auf Tafel XXV entsprechend. Vergr. 300.
„ 8. Drüsenzellen der Eiweißdrüse von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 300.
„ 9. Drüsenzellen der Schalendrüse von *Clionopsis grandis*, dem orange gehaltenen Abschnitt auf Tafel XXV entsprechend. Vergr. 300.
„ 10 u. 11. Drüsenzellen der Schalendrüse von *Clionopsis grandis*, dem ockergelb gehaltenen Abschnitt auf Tafel XXV entsprechend. Vergr. 300.
„ 12. Drüsenzellen der Eiweißdrüse von *Clionopsis grandis*. Vergr. 300.
„ 13. Drüsenepithel der Eiweißdrüse von *Thliptodon diaphanus*, in jugendlichem Zustande der Drüse. Vergr. 850.
„ 14. Längsschnitt durch den Zwittergang von *Pneumoderma mediterraneum* an der mit *y* bezeichneten Stelle von Fig. 3. Vergr. 120.
„ 15. Querschnitt durch den vorderen Teil des Zwitterganges von *Clionopsis grandis*. Vergr. 150.
„ 16. Schnitt durch die Falten des Receptaculum seminis von *Clionopsis grandis*. Vergr. 150.
„ 17. Querschnitt durch das Receptaculum seminis von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 90.
„ 18. Querschnitt durch Geschlechtsausführgang und Begattungstasche von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 60.
„ 19. Querschnitt der Samenrinne von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 120.
„ 20. Querschnitt der Samenrinne von *Clionopsis grandis*. Vergr. 150.
„ 21. Längsschnitt durch den Geschlechtsausführgang von *Halopsyche Gaudichaudi*, einem Frontalschnitt des ganzen Tieres entnommen. Vergr. 50.
„ 22 u. 23. Querschnitte durch den Geschlechtsausführgang von *Halopsyche Gaudichaudi* (von verschiedenen Individuen). Vergr. 60.
„ 24. Längsschnitt durch den Spritzapparat am Ende des Zwitterganges von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 200.
„ 25 u. 26. Querschnitte des schlauchförmigen Anhanges am männlichen Begattungsapparat von *Thliptodon diaphanus*, durch dessen vorderen und hinteren Abschnitt. Vergr. 200.
„ 27. Penis von *Pneumoderma mediterraneum*, von der Seite gesehen. Vergr. etwa 15.
„ 28. Schnitt durch den Penis von *Pneumoderma mediterraneum*, an der Vereinigungsstelle beider Schenkel. Vergr. 90.
„ 29. Längsschnitt durch das Saugorgan von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 90.
„ 30. Querschnitt durch den Drüsenschlauch des Saugorganes von *Thliptodon diaph.* Vergr. 200.

Erklärung der Abkürzungen.

blg Blutgefäß.
bt Begattungstasche.
bte Epithel der Begattungstasche.
dr Drüsenzellen.
drs Drüsenschlauch des Saugorganes von *Thliptodon*.
ebl Blindsack des Enddarmes von *Halopsyche*.
eid Eiweißdrüse.
eidö Einmündungsstelle der Eiweißdrüse.
ep Körperepithel.
eps Epithel des Saugorganes von *Thliptodon*.
ga Geschlechtsausführgang.
gal Genitalanhangsdrüsen.
gö♂♀ männliche und weibliche Geschlechtsöffnung.
mm Mundmasse.
mu Muskelfasern.
nr Niere.
os Osphradium.
p Penis (p_1—p_3 dessen einzelne Abschnitte).
rmul Ringmuskellage.
rs Receptaculum seminis.
saz Samenzellen.
sd Schalendrüse (sd_1 und sd_2 ihre verschiedenen Abschnitte).
sö Ausmündungsstelle des Saugorganes.
sr Samenrinne (bezw. -rohr bei *Halopsyche*.
stz Stützzellen.
vzg Vorraum des Zwitterganges in der Spritzvorrichtung bei *Thliptodon*.
zei Keimzone der Eizellen.
zg Zwittergang (zg_1 und zg_2 dessen einzelne Abschnitte).
zsa Keimzone der Samenzellen.



Taf. XXIV.

1, 3, 12, 15, 16, 30. *Clionopsis grandis*. 2–8, 14, 17–19, 27, 28. *Pneumodermopsis mediterranea*. 9–11, 24–26, 29, 31. *Thliptodon diaphanus*. 21–23. *Halopsyche Gaudichaudi*.

Tafel XXV.

Tafel XXV.

Gymnosomata (Darstellung des Genitalapparates).

Serie I (Fig. 1—16). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Pneumoderma mediterraneum*. Vergr. 24.

„ II (Fig. 1—20). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Clionopsis grandis*. Vergr. 24.

„ III (Fig. 1—8). Darstellung des Komplexes der Genitalanhangsdrüsen von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 120.

Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Zahl des betreffenden Schnittes in der ganzen Serie an, von dem ersten dargestellten Schnitt an gerechnet.

Es ist gehalten:

grau: Zwittergang [bei Serie III auch Zwitterdrüse (*zd*) und das Spritzorgan (*spo*) des Zwitterganges].

ockergelb: Schalendrüse.

orange: besonders modifizierter Teil der Schalendrüse.

hellrot: Eiweißdrüse.

dunkelrot: Receptaculum seminis.

grün: Geschlechtsausführgang und Samenrinne.

hellbraun: äußere Körperschicht.

Taf. XX

Serie I. Pneumoderma mediterraneum. Serie II. Clymopsis grandis. Serie III. Thliptodon diaphanum.

Tafel XXVI.

Tafel XXVI.

Gymnosomata (Fortpflanzungsverhältnisse von *Halopsyche*).

Fig. 1. Von jungen Embryonen erfülltes weibliches Individuum von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 12.

„ 2. Querschnitt durch den Körper einer *Halopsyche Gaudichaudi*, auf einem jüngeren Stadium der weiblichen Geschlechtsreife. Vergr. 24.

„ 3. Querschnitt durch den Körper einer *Halopsyche Gaudichaudi*, auf einem älteren Stadium der weiblichen Geschlechtsreife. Vergr. 24.

„ 4. Querschnitt durch den Körper der in Fig. 1 dargestellten *Halopsyche Gaudichaudi*, auf einem sehr späten Stadium der weiblichen Geschlechtsreife. Vergr. 24.

„ 5. Sagittalschnitt durch einen Embryo von *Halopsyche Gaudichaudi*. Vergr. 90.

„ 6. Linke Seitenansicht von *Pneumoderma* spec., mit völlig ausgestülptem Schlundapparat. Vergr. 30.

Erklärung der Abkürzungen.

a_1 ventrale Einfaltung des Integuments am Kopfende von *Halopsyche*.
a_2 dorsale Einfaltung ebenda.
bcg Buccalganglion.
br Brutsack.
bre Brutsackepithel.
cg Cerebralganglion.
cn Centralnervensystem.
ebl Enddarmblindsack.
ed Enddarm.
embr Embryonen.
ep Körperepithel.
es Eingeweidesack.
fl Flosse.
$has_{1,\ 2}$ Hakensäcke [teilweise ausgestülpt (has_1)].
hl Hülle des Eingeweidesackes.
hs muskulöse Scheide der Hakensäcke.
int Integument.
l Leber.
lmu_{1-3} die drei Längsmuskelsysteme.
ml Mittellappen des Fußes.
nr Niere.
oes Oesophagus.
ok Oberkiefer.
pp mediane Papille des Schlundes.
rt Radulatasche.
rz Radulazähne.
sar Saugarm.
schl Schlund.
sl Seitenlappen des Fußes.
t_1 vorderer Tentakel.
zd Zwitterdrüse.
zg Zwittergang.

Taf. XXVI.

1-5. Halopsyche [illegible]

Tafel XXVII.

Tafel XXVII.

Gymnosomata (*Notobranchaea, Thliptodon, Schizobrachium*).

Fig. 1. Ventralansicht von *Notobranchaea Valdiviae*. Vergr. etwa 13.

„ 2. Hinteres Körperende von *Notobranchaea Valdiviae*, von der linken Seite aus gesehen. Vergr. 24.

„ 3. Radula von *Thliptodon diaphanus*. Vergr. 150.

„ 4. Mundmasse von *Notobranchaea Valdiviae*, von der Dorsalseite. Vergr. 24.

„ 5. Oberkiefer von *Notobranchaea Valdiviae*. Vergr. 150.

„ 6. Haken der Hakensäcke von *Notobranchaea Valdiviae*. Vergr. 120.

„ 7. Radula von *Notobranchaea Valdiviae*. Vergr. 200.

„ 8 a u. b. Ansicht des vorderen Körperteils und der Hinterendspitze von *Schizobrachium polycotylum*, von der Ventralseite aus. Schwach vergrößert.

„ 9. Längsschnitt durch einen Hakensack von *Schizobrachium polycotylum*. Vergr. 30.

„ 10. Eine periphere Verzweigung der Saugarme von *Schizobrachium polycotylum*. Vergr. 24.

„ 11. Schematische Darstellung der Verzweigung der Saugarme von *Schizobrachium polycotylum*.

„ 12. Senkrechter Schnitt durch den Rand eines Saugnapfes von *Schizobrachium polycotylum*. Vergr. 250.

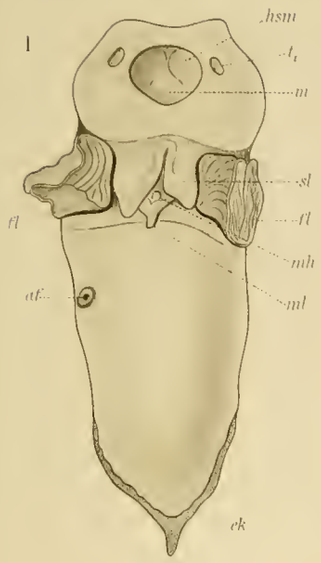
„ 13. Oberkieferplättchen von *Schizobrachium polycotylum*. Vergr. 30.

„ 14. Radula von *Schizobrachium polycotylum*. Vergr. 60.

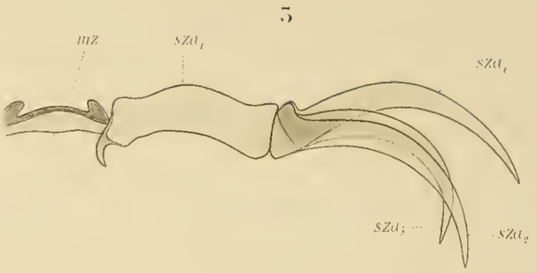
„ 15. Mundmasse von *Schizobrachium polycotylum*, von der Dorsalseite, bei abgehobener dorsaler Schlundwandung. Vergr. etwa 6.

Erklärung der Abkürzungen.

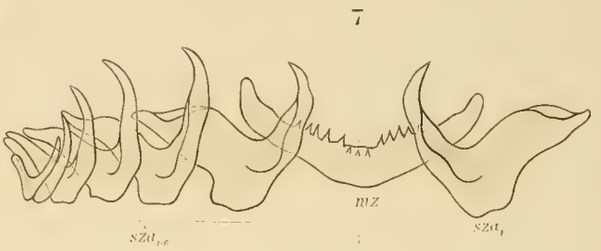
af After
ek Endkieme (ek_1 linker Seitenwulst, ek_2 dorsaler Wulst derselben.
ep Körperepithel.
fl Flosse.
ha Haken der Hakensäcke.
hs Hakensäcke.
hsm Muskulatur der Hakensäcke.
m Mund.
mh Mittelhöcker des Fußes.
ml Mittellappen des Fußes.
mu Muskulatur.
mz Mittelzahn der Radula.
ok Oberkiefer.
os Osphradium.
rf Ringfalte am Rande der Saugscheibe von *Schizobrachium*.
rm Radiärmuskeln.
rt Radulatasche.
rz Radulazähne.
sat Stiel des Saugarmes.
schlw Schlundwandung.
sl Seitenlappen des Fußes.
sn Saugnäpfe.
sp Speicheldrüsen.
spb Sammelblase der Speicheldrüsen.
sza Seitenzähne der Radula.
t_1 vorderer Tentakel.

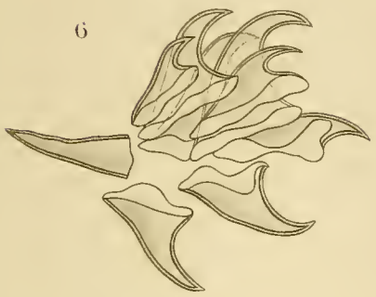

1
hsm
t_1
m
sl
fl
fl
mh
af
ml
ck

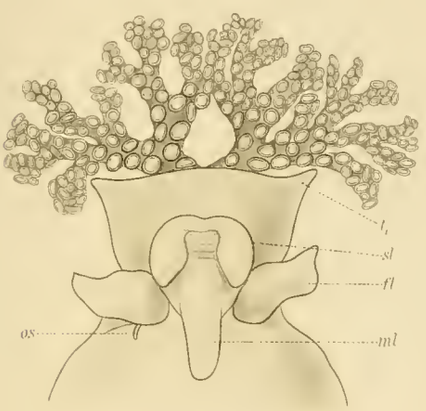
2
ck
ck_1

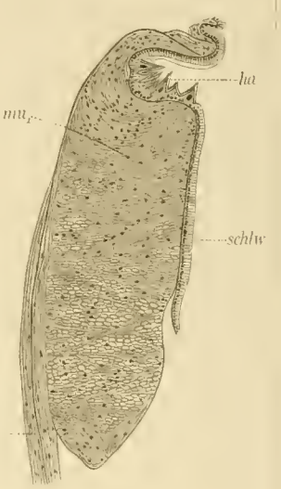

3
mz
sza_1
sza_1
sza_2
sza_2

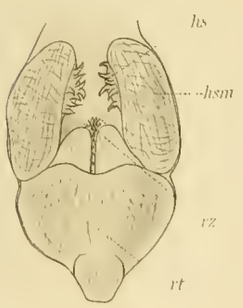
5


7
mz
sza_{1-2}
sza_1

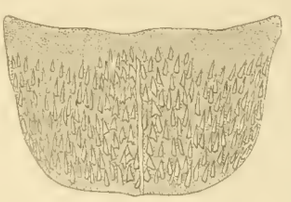

6


8a
t_1
sl
fl
os
ml

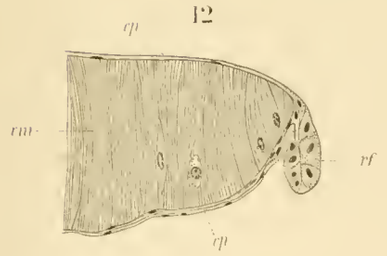

9
ha
mu_1
schlw
mu_2

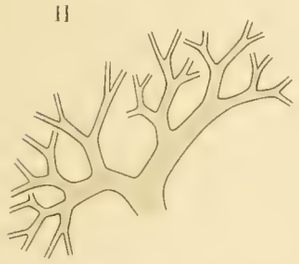

4
hs
hsm
vz
rt

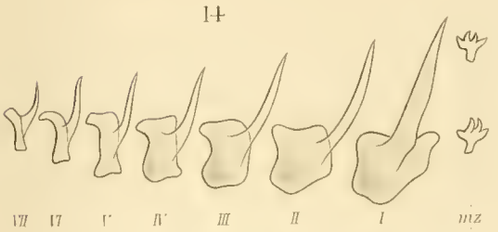
8b
ck

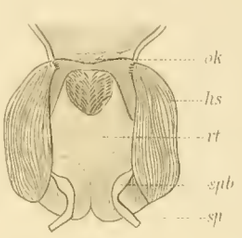

13

10
sn
sat

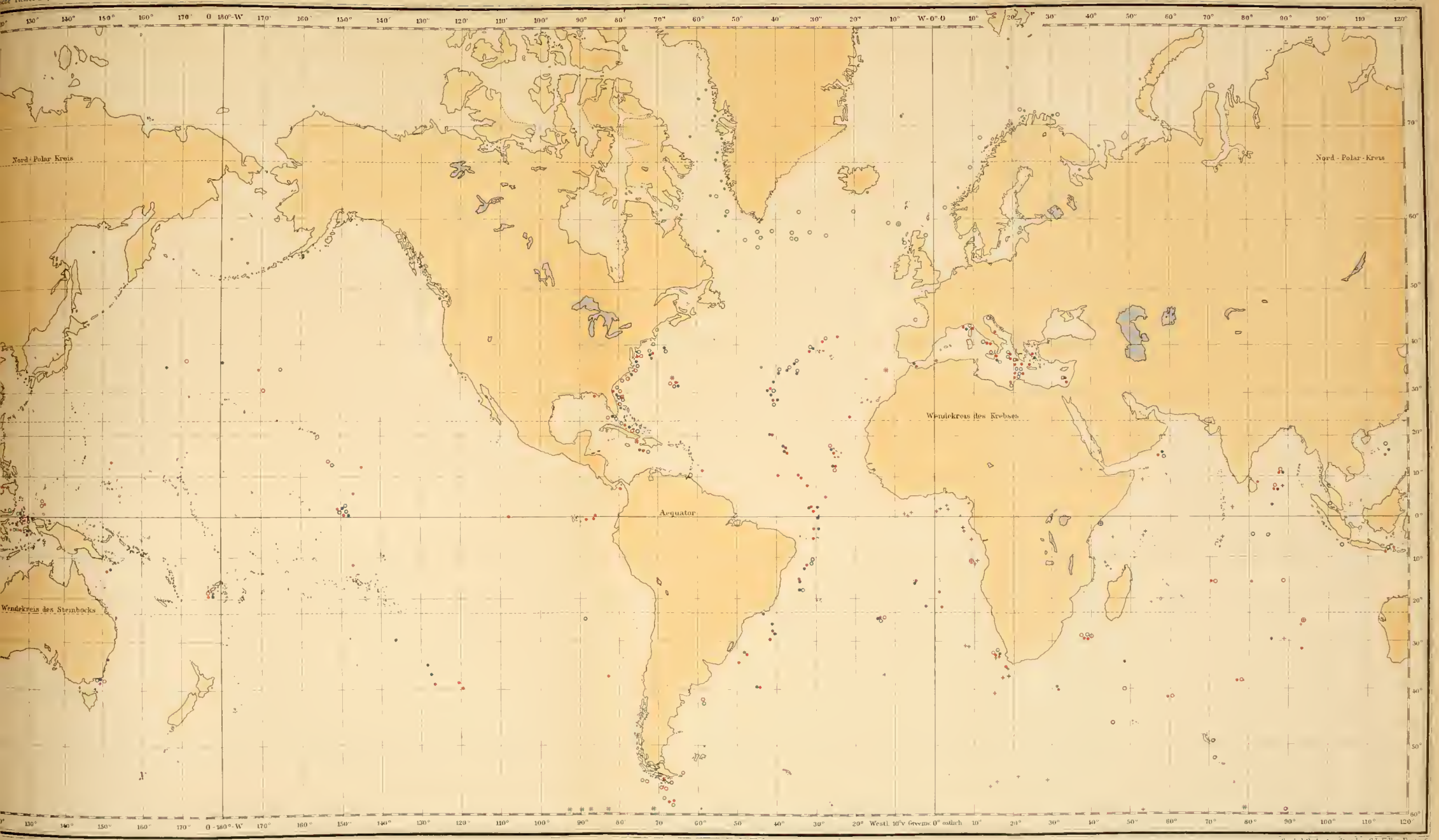

12
ep
rm
rf
ep


11


14
VII
VI
V
IV
III
II
I
mz


15
ok
hs
rt
spb
sp

Taf. XXVII.

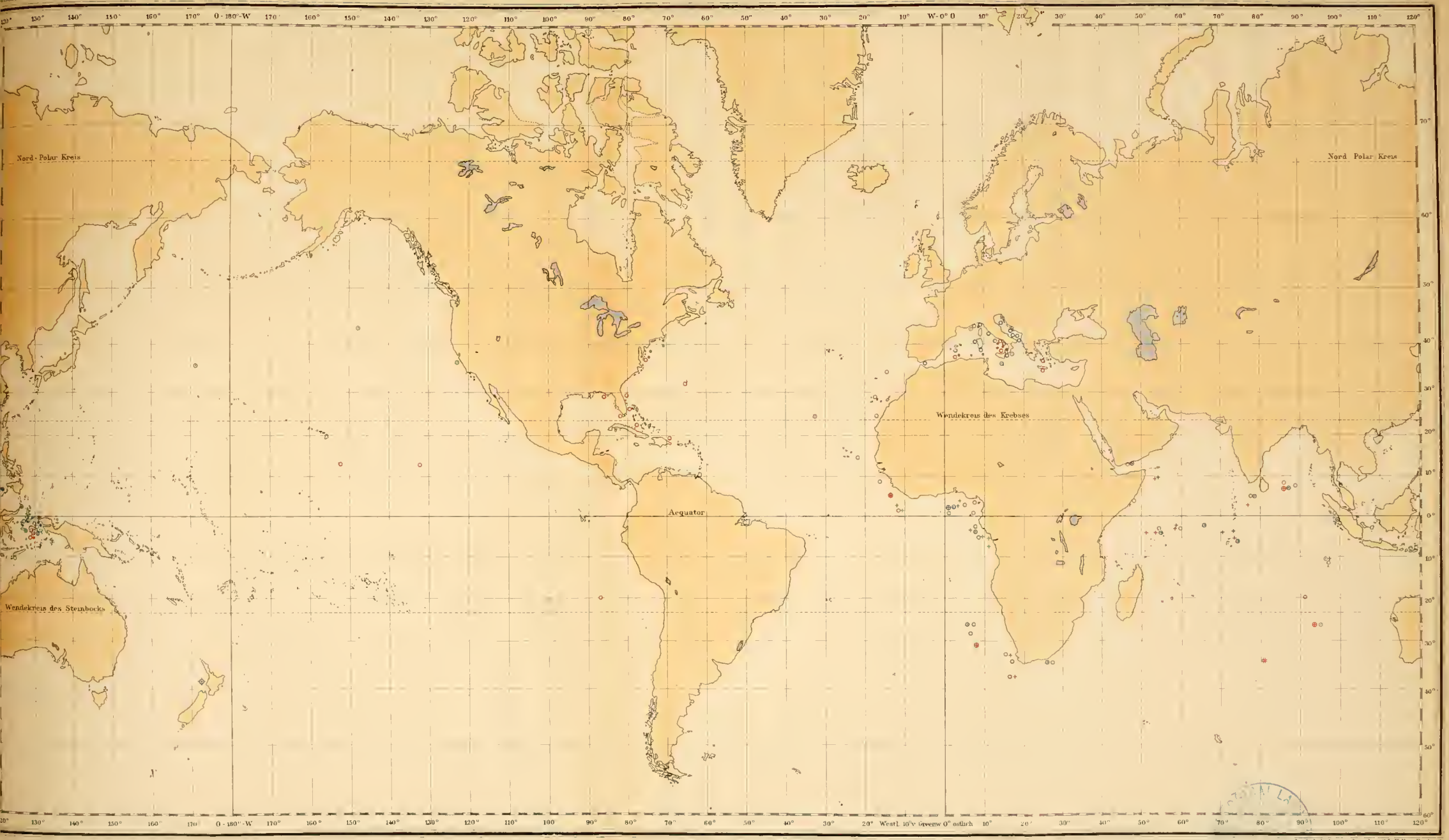


Verbreitungskarte der Gattung *Limacina*.

+ • *Limacina inflata*; ✱ *Limacina leucantha* ● ○ *Limacina Lesueuri* + • *Limacina helicina*. ✱ *Limacina antarctica*. ⊕ ○ *Limacina retroversa*, ○ *Limacina australis*; + *Limacina helicoides*; + • *Limacina bulimoides*. ○ ⊕ *Limacina trochiformis*.

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

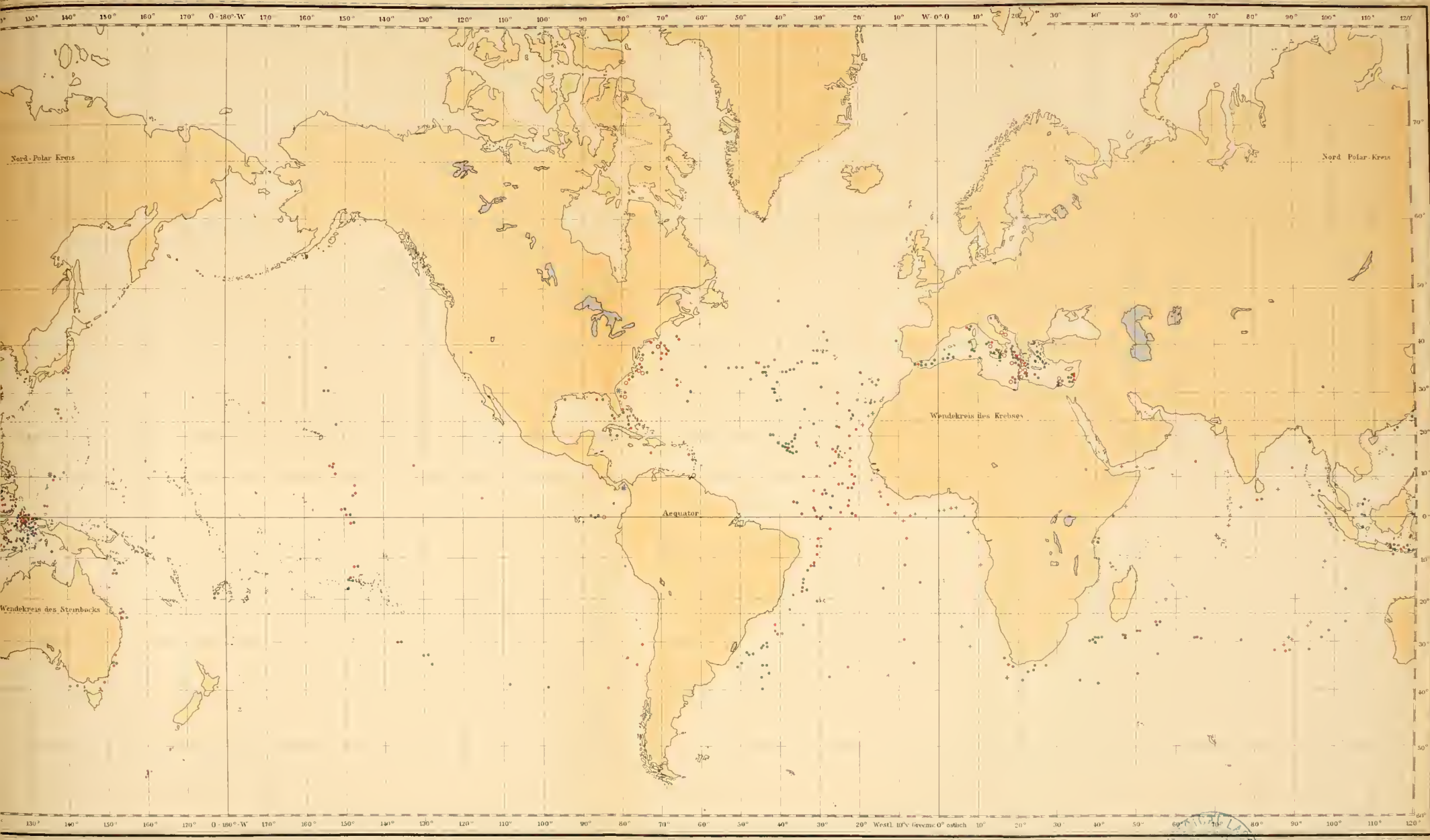


Verbreitungskarte der Gattungen *Peraclis, Procymbulia, Cymbulia, Corolla, Gleba* **und** *Desmopterus.*

+ • *Peraclis moluccensis*, ● ○ *Peraclis reticulata*, ⊙ *Peraclis rissoides*, ✱ *Procymbulia*; ⊕ ○ *Cymbulia Peroni*, + • *Cymbulia Sibogae*; ✧ *Cymbulia parvidentata*; ⊙ *Cymbulia spec.*
+ • *Corolla calceola* ○ *Corolla intermedia* ⊙ *Corolla spectabilis, ovata und spec.*, + • *Gleba cordata*, ⊙ *Gleba chrysosticta und spec.*, ○ *Desmopterus.*

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

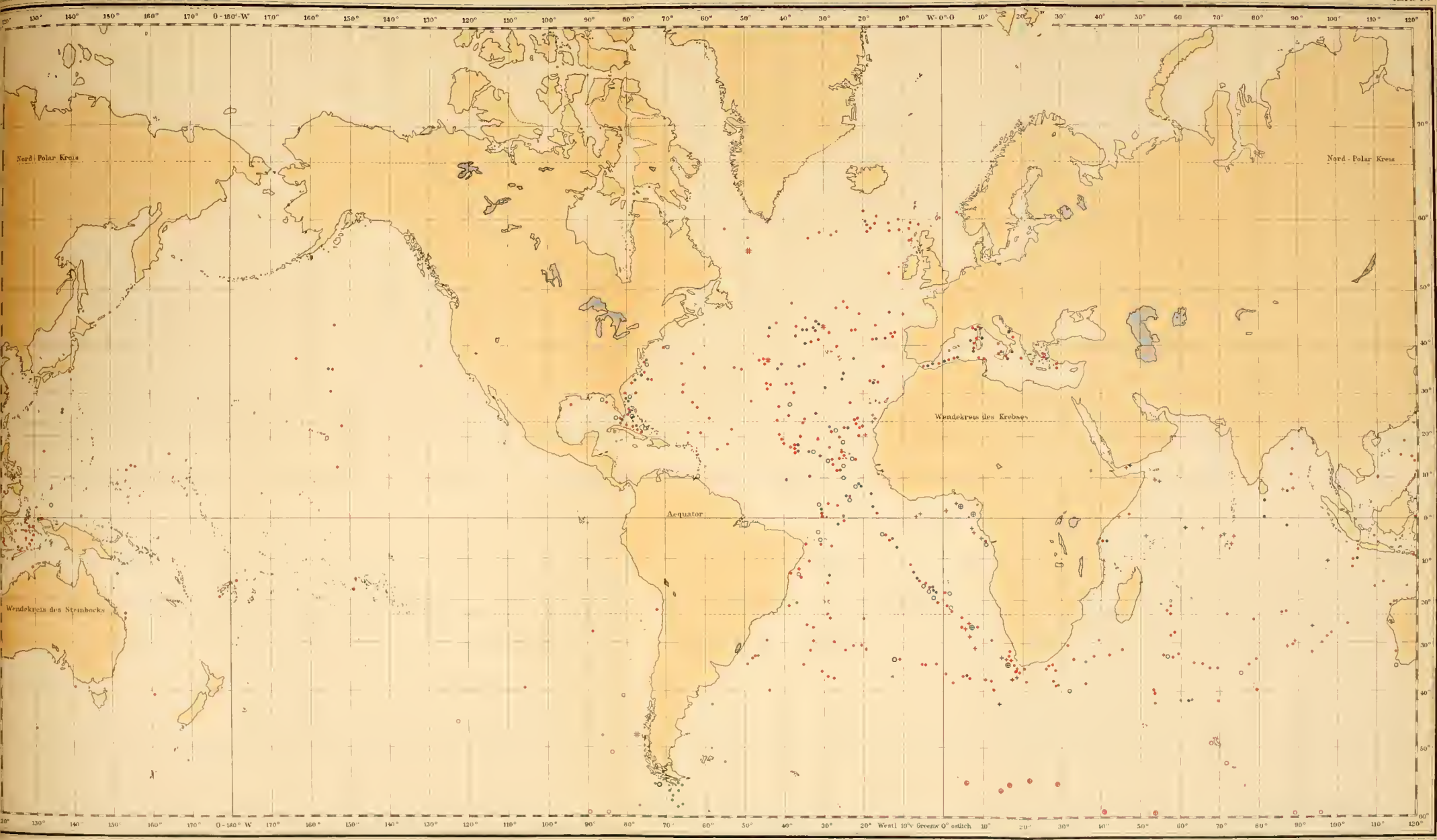


Verbreitungskarte der Gattung *Creseis* **und von** *Styliola subula.*

+ • *Creseis virgula.* o *Creseis conica.* ▲ • *Creseis acicula.* # *Creseis Chierchiae.* + • *Styliola subula*

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. L. Keller, Berlin.

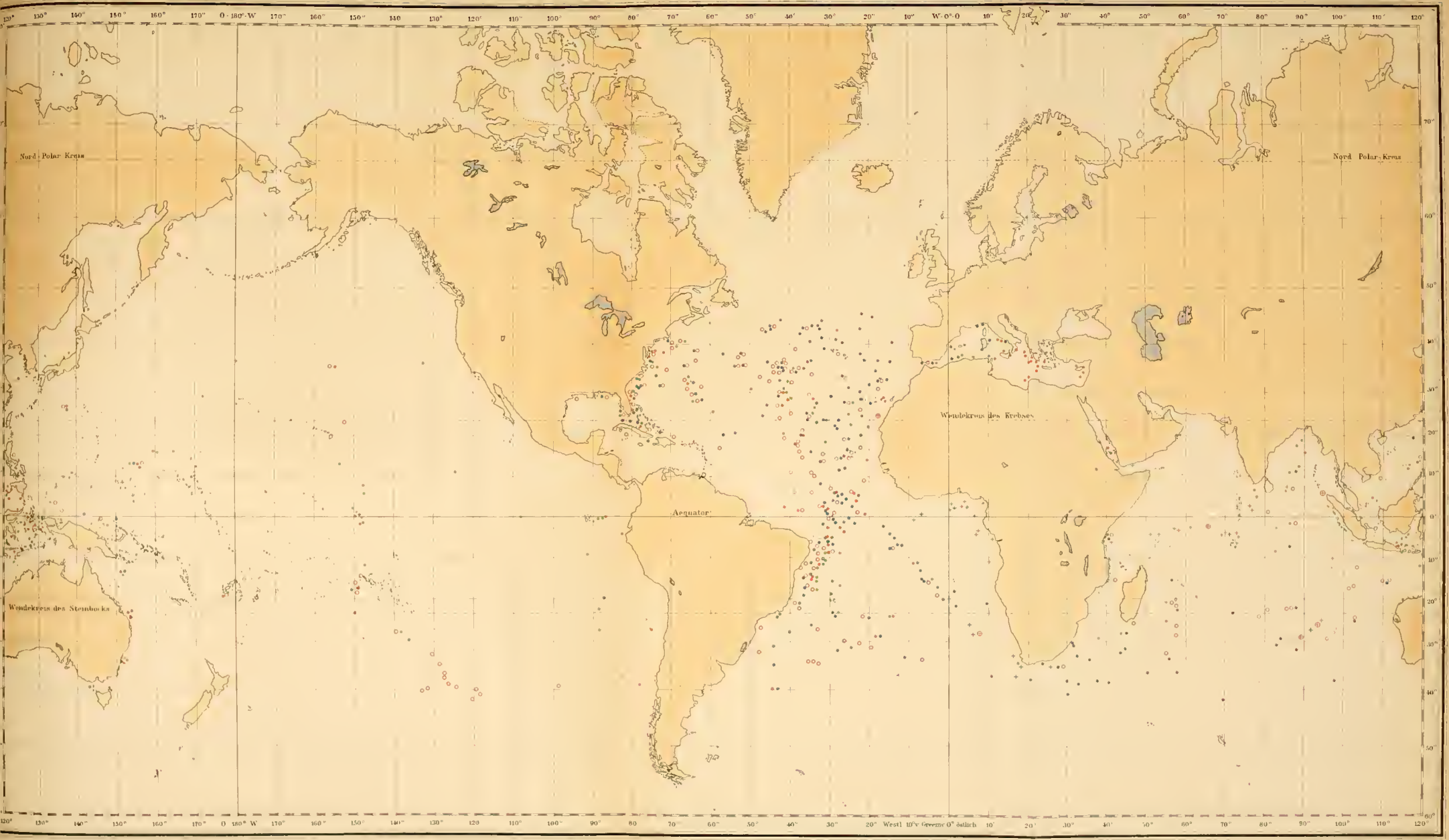


Verbreitungskarte der Gattung *Clio*.

Clio pyramidata · *Clio polita* · *Clio sulcata* · *Clio cuspidata*, · *Clio balantium*, · *Clio australis* · *Clio Chuplali* · *Clio Schevillei* · *Clio Andreae*.

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. v. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

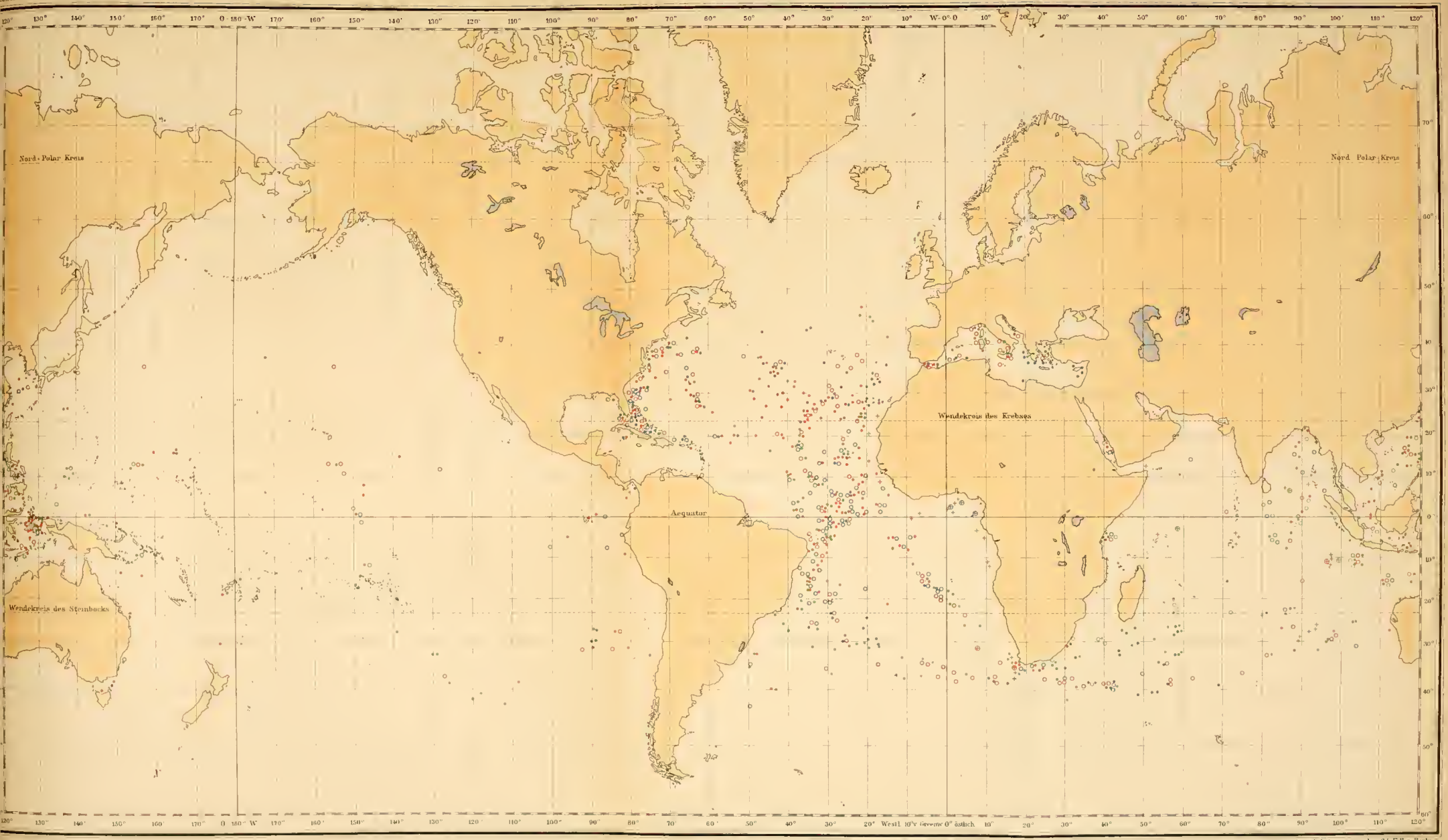


Verbreitungskarte der Gattungen *Hyalocylix*, *Cuvierina* und *Diacria*.

+ + *Hyalocylix striata*. ● *Cuvierina columnella*. + + *Diacria trispinosa*. + + *Diacria quadridentata*.

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. with Anst. v. Alexander v. C. L. Keller, Berlin.

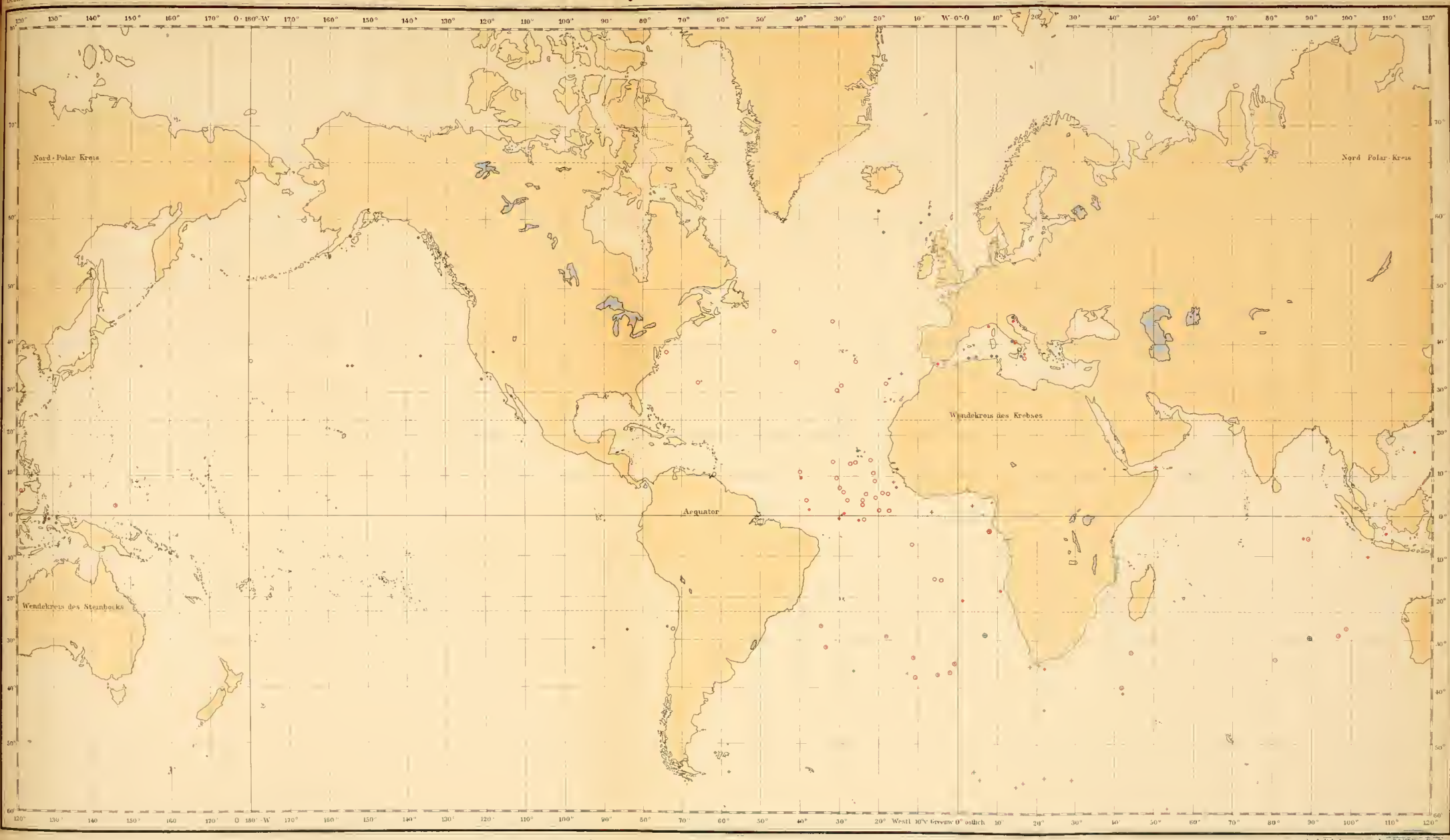


Verbreitungskarte der Gattung *Cavolinia*.

+ • *Cavolinia longirostris* ● ○ *Cavolinia tridentata* + • *Cavolinia gibbosa*, ⊕ ○ *Cavolinia uncinata*, + • *Cavolinia inflexa* ● ○ *Cavolinia globulosa*

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin

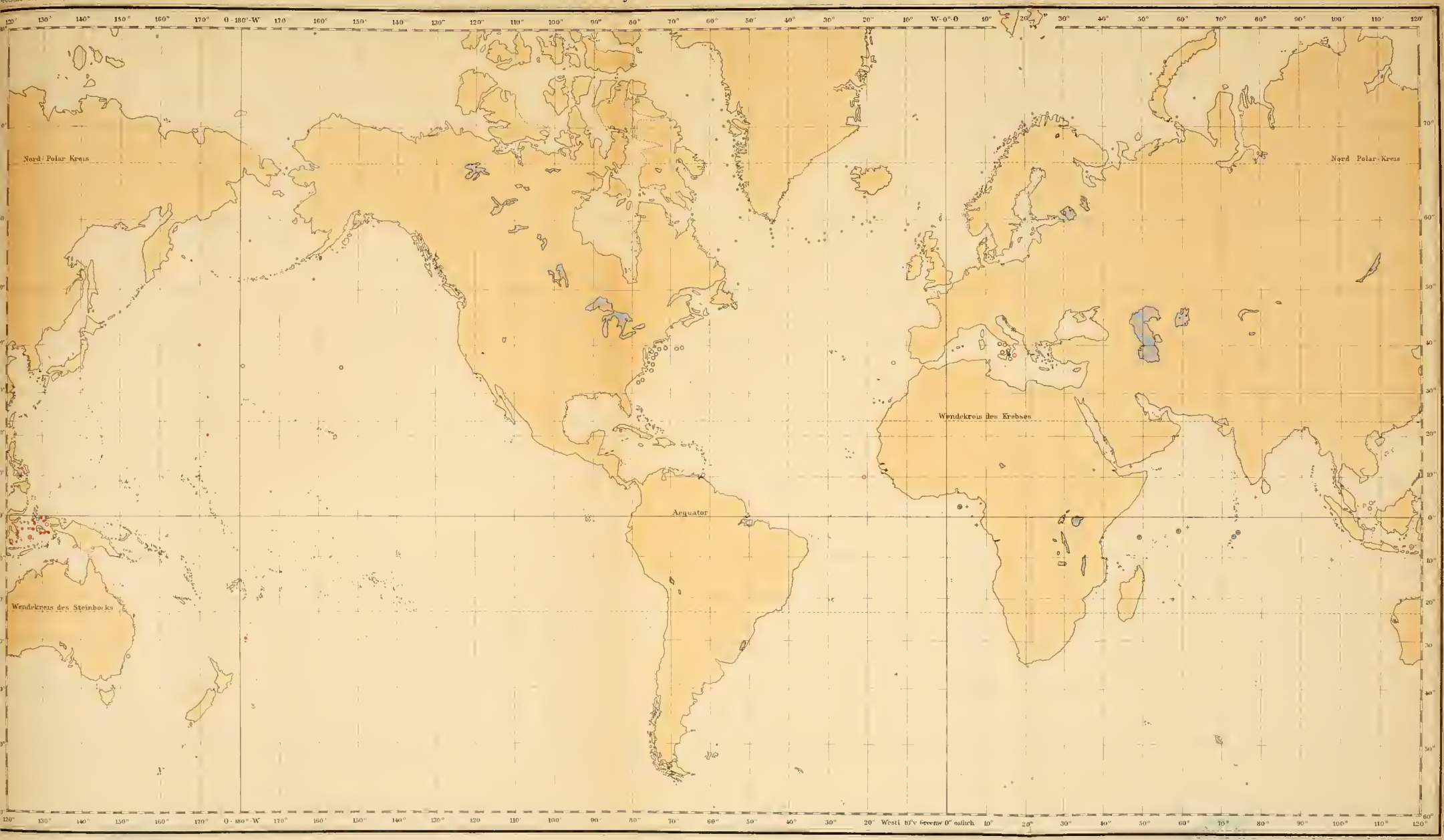


Verbreitungskarte der Gattungen *Pneumodermopsis, Spongiobranchaea, Pneumoderma* **und** *Schizobrachium.*

Geogr. lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller Berlin.

+ + *Pneumodermopsis ciliata* ○ ○ *Pneumodermopsis (die übrigen Species)* + + *Spongiobranchaea australis* + + *Pneumoderma mediterraneum*, ○ ○ *Pneumoderma violaceum*, ○ *Pneumoderma Peroni*, + + *Pneumoderma (die übrigen Species)*, ○ *Schizobrachium*

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

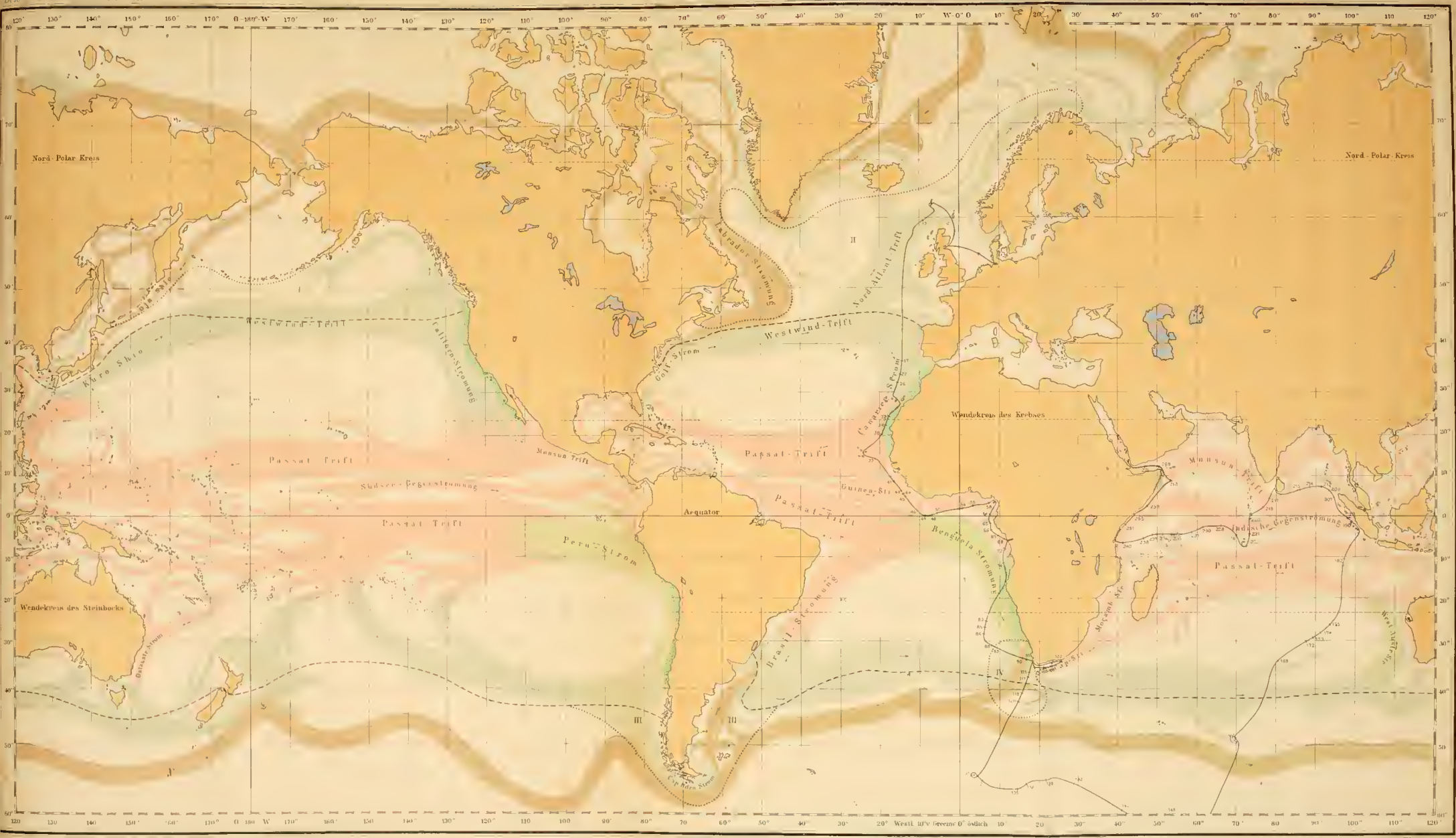


Verbreitungskarte der Gattungen *Clionopsis, Notobranchaea, Clione, Paraclione, Halopsyche* **und** *Thliptodon.*

● ○ *Clionopsis*, ●○ *Notobranchaea*, + + *Clione limacina*, ○ *Clione (die übrigen Species)*, ● *Paraclione*, + + *Halopsyche Gaudichaudi* + + *Thliptodon*

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000.

Geogr. lith. Anst. v. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.



STRÖMUNGSKARTE,

entworfen nach Berghaus, Physikalischer Atlas, Gotha 1891, Karte Nr. 21; mit eingetragenem Reiseweg der „Valdivia"-Expedition, und mit Angabe der Grenzen der einzelnen biogeographischen Regionen.

Äquatorial-Maßstab 1 : 80 000 000

I. Nordpacifisches Uebergangsgebiet
II. Nordatlantisches Uebergangsgebiet
III. Südamerikanisches Uebergangsgebiet
IV. Südafrikanisches Mischgebiet.

Rot = warme Strömungen
Blau = laue Strömungen.
Grün = kühle Strömungen.
Grün punktiert = kühle Auftriebwasser.
Grau = kalte Strömungen.

Anst. v. L. Ertel & Sohn